This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

LSoc 451.1

SIGILL: COLL: HARVARD: CANTAB: NOV: ANGL: 1650.
CHRISTO ET ECCLESIAE

BOUGHT WITH
THE INCOME FROM
THE BEQUEST OF
CHARLES MINOT,
OF SOMERVILLE,
(Class of 1828,)

18 Sept. 1876.

G. Herreyns inv.t et del.
Ant. Cardon sculp.

MÉMOIRES
DE
L'ACADÉMIE
IMPÉRIALE ET ROYALE
DES
SCIENCES ET BELLES-LETTRES
DE BRUXELLES.

TOME TROISIEME.

A BRUXELLES,
DE L'IMPRIMERIE ACADÉMIQUE.

M. DCC. LXXX.

LSoc 451.1

1876, Sept. 18.
Minot Fund.

JOURNAL DES SÉANCES,

Continué depuis la fin de l'année 1777, où finit celui du second Volume.

SÉANCE

Du 13 Janvier 1778.

M. du Rondeau présenta une note sur l'électricité médicale; méthode qui avoit déja produit d'heureux succès, & qui en promettoit de plus grands. Dans cette espérance, l'Académie proposa l'établissement d'une salle électrique, à l'instar de celle de Paris. Cet objet a été porté par l'Académie à la connoissance de S. A. le Ministre Plénipotentiaire.

SÉANCE

Du 27 Janvier 1778.

Mémoire de M. du Rondeau, *sur la Sangsue Médicinale.* *Voyez le vol. III, page 155.*

SÉANCE

Du 10 Février 1778.

M. l'Abbé Mann, de retour d'Angleterre, après avoir rendu compte dans les Séances précédentes de la méthode de M. Hartley & de Mylord Mahone pour prévenir les incendies, présenta en celle-ci une relation de son voyage. Elle fournit quelques observations que l'on a cru pouvoir en détacher pour les mettre sous les yeux des Lecteurs.

Les Dunes, ou comme disent les Anglois, les Cliffs, sur lesquelles s'éleve le château de Douvres, & qui bordent toute cette côte, sont entierement composées de craie & de cailloux par couches régulieres & presque horizontales. L'ordre & la régularité de ces couches alternatives font juger à l'Auteur » que » les cailloux ne sont qu'une filtration attractive d'un fluor de » craie qui s'endurcit & se pétrifie dans la suite des temps, » & dans les formes que la moindre résistance des parties de » la craie qui l'envéloppe, lui laisse, pour s'attirer & se ré» pandre en masses isolées avant de s'endurcir.

Il attribue une pareille formation aux différentes pyrites qui se rencontrent souvent dans ces couches de craie. Presque toute cette partie de la Province de Kent, située entre Douvres & Rochester, dans une étendue de 36 milles, est composée d'un pareil fond, c'est-à-dire, de couches alternatives de craie & de cailloux, le tout couvert d'un sol leger, rempli d'une quantité immense de galets. Toute cette étendue est élevée de deux ou trois cens pieds au dessus de la mer. *D'où viennent donc*, demande l'Auteur, *ces galets si polis, si réguliers, si uniformes ?* Si c'est le roulement sous les flots qui les a ainsi arrondis, comme on le croit communément, ce pays est donc sorti du sein des eaux, soit par un soulevement du fond, soit par un abaissement, une diminution de la mer, soit plutôt par l'action de ces deux causes ensemble; ceux qui n'adoptent point ce systême, seront obligés de supposer à ces galets une formation naturelle, dans le sol même, & près la surface de la terre; c'est ce que l'on croira difficilement, quand on considere leur exacte rondeur, leur poli & la composition de la matiere qui les forme, comme les morceaux de marbre, de cailloux, de tuiles, de briques, d'écailles d'huitres, &c.

L'on a une tradition constante à Douvres, que la mer s'étendoit autre fois de cinq ou six milles au-dedans du pays, & cela par un vallon présentement cultivé qui se voit entre le château & la ville même. L'on assure y avoir trouvé dans des fouilles profondes, de grosses ancres, pesant plusieurs centaines de livres. M. Mann reconnut en plusieurs endroits, les traces d'une mer qui s'étoit retirée; les sables & les galets n'étant encore guere couverts par le sol. On l'assura que l'*Estrand* qu'on y appelle le *Beach*, s'étoit beaucoup accru vers la mer; & la mémoire de cet accroissement étoit encore récente.

Au retour de M. Mann à Douvres, il fit avec plus de loisir

de nouvelles obſervations qui confirmerent celles qu'on vient d'expoſer. Les traces de l'ancien Golfe qui eſt à préſent un long vallon au nord de la ville, paroiſſent manifeſtes, étant vues du château. Du côté de la mer, le *Cliff* de la montagne ſur laquelle ce château eſt ſitué, peut avoir quelques 300 pieds de hauteur preſque perpendiculaire. Le *High-Cliff* ou le *Shakeſpear's Cliff*, qui eſt de l'autre côté de Douvres, préſente un précipice de près de 400 pieds. Par tout on remarque des couches alternatives, régulieres & preſque horizontales de craie & de cailloux; mais celles de craie ſont douze ou quinze fois plus épaiſſes que les autres. Il y croît beaucoup de *Samphire*, appellée par les Botaniſtes *Chrithmum petroſum*. Le *Beach*, au bord de la mer, eſt un amas immenſe de galets, d'une variété étonnante en ſubſtance, en grandeur & en figure, toujours plus ou moins ronde. Il y en a d'une couleur & d'une tranſparence approchante de celle de l'Agathe; d'autres reſſemblent au porphyre & à différens marbres. D'autres enfin, ne ſont que des morceaux de quartz, de cailloux & de pierres ordinaires. Dans un grand nombre, l'on n'apperçoit qu'une concrétion ou une pétrification de limon & d'argile. Souvent on trouve des morceaux de briques & de tuiles, des os de poiſſons, & des écailles d'huitres arrondies & polies, de même que les autres galets; ce qui ſemble à M. Mann ne laiſſer plus de doute ſur la maniere de leur formation, effet du roulement des vagues & des courans. Auſſi le bruit de ce roulement, chaque fois qu'une vague retourne en mer, après s'être briſée contre le bord, reſſemble au bruit que font les noix, les balles de fuſil, &c. quand on en laiſſe tomber en grande quantité ſur un plancher. M. Mann penſe que, ſi le ſavant P. Friſi avoit vu cette côte galeteuſe, il n'eût point combattu l'hypotheſe qui attribue la formation des galets au roulement des vagues & des courans.

La relation d'où nous tirons ces remarques, fournit encore la deſcription du *Gymnotus electricus*, ou *Anguille électrique*, du cabinet de M. Walſch, (1) par laquelle nous terminerons cet extrait. Un certain Baker apporta ce poiſſon ſingulier (avec pluſieurs autres de la même eſpece, qui moururent pendant ou

(1) *Linnæus* (Syſt. Nat. T. I. p. 427. edit. Vindob. 1767) le décrit en ces paroles : *Gymnotus electricus, dorſo apterygio, pennâ caudali obtuſiſſimâ anali annexâ.*

G. Herreyns inv. et del.
Ant. Cardon sculp.

Quatre nouveaux Mémoires ont été lus dans cette Séance. Le premier, par M. Des Roches, est intitulé *dissertation sur les anciens Comtes de Louvain* : le second par M. le Commandeur de Nieuport, est un *essai analytique sur les voûtes*. Le troisieme par M. Mann, présente des recherches sur le *Portus Iccius* : Le quatrieme par M. le Comte de Fraula, a pour objet *la génération singuliere d'une espece de gryllon qui découvre un fait de plus de l'analogie qui existe entre les regnes animal & végétal*. Voyez vol. II. p. 601 & 43. & vol. III. p. 251 & 231.

SÉANCE

Du 1 Octobre 1778.

L'examen des Mémoires présentés au concours, étoit le principal objet de cette Séance; on en verra le résultat dans celle qui suit.

M. l'Abbé Chevalier presenta dans celle-ci l'observation qu'il avoit faite de l'éclipse du soleil du 24 Juin, de même que quelques observations des satellites de Jupiter par M. Messier & quelques autres par le Baron de Poederlé. Tout cela se trouve dans les vol. II & III. p. 183 & 184.

SÉANCE

Du 12 Octobre. 1778, continuée le lendemain.

L'Académie avoit proposé à S. A. le Ministre Plénipotentiaire, de distribuer des jettons aux membres qui composoient les assemblées, ainsi que celà se pratiquoit dans quelques autres compagnies savantes. Ce Prince agréa le projet, & fit connoître que cette distribution auroit lieu & commenceroit à la premiere séance de l'année suivante; que le jetton représenteroit d'un côté le buste de S. M. avec l'inscription *MARIA THERESIA AUGUSTA*, & que le revers porteroit cette autre inscription renfermée dans une couronne de laurier : *NUMISMA Academiæ scientiarum & litterarum Bruxellis*.

On devoit terminer dans cette séance l'affaire du concours. Il s'agissoit pour la question historique de *donner un précis des principales expéditions ou émigrations des Belges dans les pays lointains, depuis les temps les plus reculés jusque & compris celui des croisades ; d'examiner quelle a été l'influence*

de ces expéditions sur les mœurs & sur le caractere national. Le concours étoit nombreux. M. le Marquis du Chasteler fut couronné (1). M. L'abbé de Mersseman & M. le Conseiller Méan remporterent *l'accessit.* L'Académie résolut de faire dans les papiers publics, une mention honorable d'un Mémoire flamand distingué par la devise, *omne tulit punctum qui miscuit utile dulci.* Comme ce Mémoire renfermoit un parallele curieux & bien apperçu des usages anciens & des coûtumes de notre temps, le Secrétaire fut chargé de traduire ce morceau en françois & de l'ajouter au volume des Mémoires couronnés. L'on a su ensuite que l'Auteur de ce parallele étoit M. D'Hoop, dont il est fait mention plus d'une fois dans le Journal de L'Académie.

La question Physique avoit été annoncée en ces termes : *décrire la température la plus ordinaire des saisons aux Pays-Bas, & en indiquer les influences tant sur l'économie animale que végétale; marquer les suites fâcheuses que peuvent avoir des changemens notables dans cette température, avec les moyens, s'il y en a, d'y obvier.* Le prix de cette question fut adjugé à M. Le Docteur Retz.

La lecture d'un Mémoire *sur la qualité vénéneuse du plomb*, par M. de Beunie, mit fin à la séance du 12. On trouvera ce Mémoire au III. vol. page 187.

Les principaux objets qui devoient se traiter dans celle du 13, étoient 1°. l'admission d'un nouveau Membre regnicole, à la place de M. van der Vynckt, a qui l'âge & les infirmités ne permettoient plus l'exercice des devoirs Académiques; & 2°. la publication des programmes pour le concours de 1780. Le premier point fut rempli par l'élection de M. Heylen, Doyen de l'Eglise de Liere, assez connu par les palmes qu'il a remportées; & quant au second, on proposa, pour question d'Histoire, l'*origine des Seigneurs, Comtes & Ducs de Limbourg, leur succession & leur généalogie; les dates du commencement & de la fin de chacun; la réfutation des fautes qui peuvent se trouver dans ce qu'en ont dit Aubert le Mire, Bertholet, l'Editeur de Wernerus Teschenmaker en 1721, (page 430). Ce qu'étoient les Comtes d'Ardenne, leurs possessions, leur commencement & leur fin.* La question de Physique fut conçue

(1) A cette occasion, M. le Marquis du Chasteler s'est déclaré Auteur d'un Mémoire portant pour devise : *Vade liber, verbisque meis loca grata saluta*, dont l'Académie avoit parlé avec éloge en 1774. Voyez vol 1. page LXXXIX.

en ces termes : *Indiquer les especes de poissons qui font l'objet ordinaire de la pêche, tant sur la côte que dans les rivieres de Flandre : faire connoître les abus qui regnent dans ces pêches, avec les moyens de les corriger.*

SÉANCE

Du 9 Novembre 1778.

Le Secrétaire lût une Lettre qui lui avoit été adressée par M. van Wyn, au sujet de quelques découvertes faites dans l'Isle de Goerée, à l'endroit nommé *de oude Wereld.*

Ce n'est pas d'aujourd'hui que cet endroit a fourni matiere aux discussions historiques. L'Auteur du Mémoire couronné en 1769, (1) rapporte que plus d'une fois on y a découvert, à la faveur d'une marée extraordinairement basse, les restes d'une ville considérable, plusieurs rues, des pavés, des fondemens de maisons & de murailles, des médailles au nom d'Adrien & d'Antonin, & plusieurs autres antiquités Romaines. La situation du lieu fit conjecturer à cet Auteur que ce pouvoit être les restes de l'ancienne *Witlam*, ville autre fois commerçante, située à l'embouchure de la meuse, & détruite au neuvieme siecle par les Normands. La Lettre de M. van Wyn, portoit qu'on y avoit découvert tout récemment de grosses pierres, & toutes les marques d'une ville submergée; qu'on y faisoit des fouilles actuellement; qu'on venoit d'en retirer une assez grande quantité de pieces d'argent, sur l'une desquelles on distingue la figure d'une ville ancienne : les autres portent des descriptions Arabes. Un savant Hollandois les a expliquées ainsi :

Page 27.

Moneta Ecclesiæ Christianorum,
anno 1182.

Repugnabo ou *Obstabo.*
Moneta Ductoris,
anno 118.

Moneta in hac perturbatione,
anno 1182.

Le Secrétaire observa à ce sujet qu'il est vraisemblable que

ces monnoies ont été frappées en Palestine, du temps que les Chrétiens y possédoient le Royaume de Jérusalem, la Principauté d'Antioche, les Comtés de Tripoli & d'Edesse. Le mot *perturbatione* & la date 1182, conviennent fort au triste état des Latins de la Syrie. C'est l'époque des victoires de Saladin; c'est celle où le Roi Baudouin, accablé d'infirmités, remit la régence à Gui de Lusignan, qui ne la conserva guere. L'inscription *Moneta Ductoris* semble aussi avoir trait à ce régent malheureux. Quelques Croisés Hollandois auront emporté de ces monnoies en leur pays; & le lieu où on les a déterrées, que ce soit un reste de l'ancienne *Witlam*, ou non, aura été bientôt après enseveli sous les ondes.

Deux autres Lettres dont on fit lecture, venoient de M. le Colonel Brequin. Elles constatoient l'heureux succès des expériences faites à Vienne, relativement aux moyens de prévenir les incendies, le tout d'après la méthode publiée par M. Mann. Elles contenoient aussi le résultat de quelques nouvelles tentatives faites à cette occasion par M. Brequin. M. Needham communiqua à l'Académie la *description du conducteur électrique placé sur le château de Rosendael en Gueldre*, par le Prince de Gallitzin. Cette description, adressée à M. Needham, étoit accompagné d'un Mémoire du même Auteur, *sur la forme la plus propre & la plus efficace pour terminer les conducteurs électriques qu'on place sur les bâtimens*. M. le Prince de Gallitzin ayant fait ce Mémoire pour l'Académie, à laquelle M. Needham le présenta de sa part, elle l'a fait imprimer dans le III vol. voyez page 1.

Une Lettre du même Académicien contenoit l'extrait d'un *Mémoire sur les cerfs-volans électriques*, envoyé par lui à l'Académie de Pétersbourg. Nous communiquerons cet extrait à nos Lecteurs. Voici ce que dit M. le Prince de Gallitzin.

» COMME plusieurs Électriciens avoient soutenu qu'on réussissoit » difficilement à se procurer l'électricité, par le moyen d'un cerf-» volant, je l'ai commencé par une description du mien, j'y ai même » joint le dessein des pieces qui servent à l'élever & à l'isoler : per-» suadé que quiconque s'en feroit construire un sur le même prin-» cipe, ne manqueroit pas de l'élever toujours avec succès. (Si vous » voulez ces desseins & cette description, vous n'avez qu'à ordonner.)

» Ce cerf-volant, élevé par toutes sortes de vents, en différentes

» saisons & à différentes heures, n'a jamais manqué de donner des » signes évidens d'électricité, tantôt forte, tantôt foible, mais tou- » jours sensible. De nuit comme de jour, il a fait briller l'étincelle » électrique & chargé la bouteille. Les remarques principales qui » résultent de cette suite d'observations, sont :

» 1°. Par la qualité de corde lâchée & l'inclinaison qu'elle » prend, on connoît à peu près la hauteur à laquelle l'électricité com- » mence à être sensible. Je dis à peu près, car dans les grandes » élévations, la corde prend une courbe dont il est difficile de tenir » compte. Cette hauteur est très-indéterminée, & paroît dépendre de » la plus ou moins grande sécheresse de l'air inférieur. Dans les » temps humides, quand le bas de l'Atmosphere est rempli de va- » peurs, on doit élever le cerf-volant plus haut, pour obtenir des » signes électriques. On en obtient rarement à moins de 200 à 250 » pieds d'élévation au-dessus du niveau de la mer. (Il s'agit ici de » La Haye.)

» 2°. La nature de l'électricité varie aussi. Cependant elle est d'or- » dinaire *positive*. Si l'on peut hasarder quelques regles là-dessus, il » semble qu'elle est *positive* dans les temps calmes, & qu'elle se » trouve plus souvent *négative* près des orages. Il importe beaucoup, » pour s'en assurer, de se servir des Barometres les plus simples. » (Je recommande ici celui de Cavallo, nouvellement imaginé, & » dont je donne ici la description, comme le plus propre & le plus » commode à ces sortes d'observations.)

» 3°. L'analogie qu'on trouve entre les *aurores-boréales* & l'élec- » tricité, ne me paroît pas encore aussi assurée qu'on le croit. Les » expériences dont il s'agit ici, ne m'ont rien donné de régulier à » cet égard. Les *aurores-boréales* affolent, il est vrai, l'*Aiguille-Ma-* » *gnétique*; mais je n'ai pas remarqué qu'elles influent sur les signes » d'électricité que donnoit le cerf-volant.

» 4°. Puisque le cerf-volant sert à nous assurer de la permanence » de l'électricité dans l'atmosphere, il doit, par cette raison, être pré- » féré aux autres instrumens employés à cet effet : il va plus haut » que les *Conducteurs* pour soutirer le fluide électrique. Mais il a les » inconvéniens suivans : 1°. Il ne peut être élevé que rarement, &

» avec les vents un peu forts. Quoique dans un pays où les vents » regnent & soufflent avec force, (en Hollande) on ait fait souvent » des tentatives inutiles pour l'élever. 2°. Par la même cause, il ne » sert pas dans les cas les plus intéressans. On l'éleve, p. e. à l'ap- » proche des orages. Ce calme qui le précéde immédiatement, l'a- » bat, & il y a ensuite trop de danger, ou il est trop tard pour » l'élever de nouveau. Il manque souvent par une raison contraire. » Les vents violens sont d'ordinaire par bouffées, tiraillent la corde » & la cassent, à moins qu'on ne veuille la faire d'une grosseur em- » barassante, & qui par sa pésanteur, apporte aussi un obstacle à » l'élevation d'un cerf-volant.

» 5°. J'avois dit qu'*en tout temps on trouve des signes d'électricité*. » Voici les modifications. 1°. Si la pluie vient à tomber pendant que » le cerf-volant est élevé, l'électricité cesse, & ne se remontre en- » suite qu'au bout de quelques minutes après la cessation de la pluie. » 2°. Si les nuages sont répandus çà & là dans l'atmosphere, l'élec- » tricité augmente sensiblement dès que l'un d'eux vient à passer au- » dessus du cerf-volant, & diminue après son passage. 3°. Les accès » du vent élevent & abaissent alternativement le cerf-volant. L'élec- » tricité cesse quelquefois dans les abaissemens, toujours devient plus » foible, & se remontre ou augmente dans les élevations. Le *Ca-* » *rillon électrique*, le thermometre, la sensation des étincelles & » leur vivacité, constatent ces états d'augmentation ou de diminution » de l'électricité.

» 6°. La sensation que produit une étincelle électrique obtenue » par le cerf-volant, mérite une attention particuliere. Cette *étin-* » *celle* est petite dans les temps ordinaires; mais n'eût-elle qu'une » *ligne* de longueur, elle fait une impression semblable à celle d'une » *commotion*, & pique fortement la main. Ce phénomene, dont je » me suis cent fois assuré sur moi-même & sur d'autres, joint à ce » que je viens de dire des oscillations électriques, correspondantes » à l'élévation ou la sécheresse, confirment l'explication que j'ai don- » née (dans mon premier Mémoire, ou *Lettre sur quelques objets par-* » *ticuliers de l'électricité*, à l'Académie de Pétersbourg,) de l'*électri-*

» *cité-naturelle*, en la considérant comme une commotion électrique,
» produite à l'aide d'une couche d'air intermédiaire & isolante.

» 7°. J'ai essaié de charger une *batterie* de 34 bouteilles, avec le » cerf-volant. Mais dans les temps ordinaires, on réussit très-difficil» lement, à cause de ces oscillations ou variations électriques : la » *batterie* se trouvant tantôt chargée, tantôt presque déchargée. Et » dans les temps d'orages, elle est au moins inutile.

» 8°. Ces observations (faites depuis 1775 jusqu'au commencement » de 1778) regardent un Pays bas, toujours humide, dont l'air est » sans cesse rempli de vapeurs, & qui, au coucher du soleil, temps » auquel tombent quelques-unes de ces expériences, l'est, d'ordi» naire, d'un brouillard. Dans des pays secs & élevés, on doit vrai» semblablement s'attendre à des phénomenes bien plus intéressans.... «

Nous joindrons à cet extrait quelques Lettres qui contiennent de nouveaux éclaircissemens sur des objets d'électricité.

Lettre de M. le Prince de Gallitzin, adressée à M. Needham.

» ....Je crois avoir quelque chose digne de votre attention dans ce » moment ci; & après avoir bien constaté le fait, je m'empresse de » vous en faire part. Vous vous rappellez, sans doute, encore la » maniere que j'ai indiquée pour faire manifester les atmospheres » de l'électricité *positive* & de la *négative* à nos yeux. M. Lichtem» berg, Professeur à Gottingue, qui a vérifié & approuvé tout ce » que j'ai dit & fait là-dessus, vient de la perfectionner & de la » rendre si simple & si aisée, que je vous conjure de la faire répé» ter tout de suite devant vous. Soit une plaque de gomme-laque » (ou carreau de verre ou de fer-blanc, enduite de résine;) mettez » dessus & dessous, une couche mince de la poudre de résine. Sur la » superficie supérieure, ainsi que sur l'inférieure, doit se trouver un » tuyau de métal d'un pouce ou deux de longueur. Il est nécessaire » que le tuyaux inférieur ne soit pas isolé. Donnez une seule étin» celle électrique à l'une des tubes. Le côté supérieur de la plaque

dessinera

» dessinera l'atmosphere de l'électricité *positive*, & l'inférieure, de
» l'électricité *négative*.

» M. Achard vient de m'envoyer la description d'un instrument
» qu'il a inventé pour mesurer le degré de chaleur dans les fours.
» C'est une machine très-ingénieuse. Je desire de tout mon cœur
» qu'il soit aussi applicable dans la pratique, qu'il paroît être juste
» dans la théorie.....

M. de Launay ayant répété l'expérience de M. le Prince de Gallitzin, il en rendit à l'Académie le compte suivant.

» Je viens de répéter, avec succès, la nouvelle expérience élec-
» trique de M. le Prince de Gallitzin. J'ai pris un plateau de verre
» du diametre de cinq pouces & demi : au centre de la superficie
» supérieure & de la superficie inférieure, étoient fixés deux bouts
» de tuyau de laiton, qui avoient la hauteur d'un pouce & demi.
» Ayant couvert de résine en poudre, les deux superficies du verre,
» j'approchai le tuyau supérieur du conducteur de la machine élec-
» trique, & je tirai l'étincelle. La superficie supérieure du plateau
» fut d'abord électrisée *en plus*, l'électricité positive se manifesta par
» le mouvement rapide de la poussiere de résine qui suivoit la mar-
» che des rayons divergens. J'apperçus ensuite l'effet de l'électricité
» négative sur la superficie inférieure du plateau ; un petit mouve-
» ment de la circonférence au centre se faisant appercevoir parmi la
» poussiere de résine......

M. le Prince de Gallitzin ayant envoyé à M. Needham le dessein d'un cerf-volant électrique, il ajouta ce qui suit.

» Si vous en faites faire un sur les mêmes principes, vous serez
» sûr 1°. d'en tirer toujours de l'électricité, & 2°. de n'en courir
» aucun risque. L'électrometre en recevra toujours la surcharge, &
» la menera, soit dans un canal, s'il y en a à portée, ou l'éloignera
» de vous, puisque vous conduirez le fil-d'archal où bon vous sem-
» blera, & le devidoir vous servira à baisser ou à hausser le cerf-
» volant, sans craindre d'en recevoir de commotion. Il n'est pas

» douteux, Monsieur, qu'un conducteur isolé, au haut d'une tour » de 400 pieds de hauteur, ne soit encore meilleur qu'un cerf-» volant, pour avoir de l'électricité naturelle; mais comment se ni-» cher si haut, & y faire des expériences à son aise? D'ailleurs, ces » expériences demandent de l'attention & du temps : j'y restois quel-» quefois 5 à 6 heures. Tout cela se fait bien plus commodément » dans un cabinet (où l'on n'a qu'une croisée ouverte, où l'on est à » l'abri du vent & de la pluie, & où l'on a tout l'appareil néces-» saire pour ces sortes d'expériences) qu'au haut d'une tour. A cela » près, je préférerois un conducteur d'une si grande élévation.

» L'électrometre de Cavallo, (tout nouvellement imaginé) consiste » en deux très-petites balles de liege, attachées à des fils-d'archal. » Ceux-ci le sont à un petit morceau d'or ou d'ivoire, qu'on passe » dans le bouchon de verre, & ensuite dans le goulot d'une phiole » de verre. Au-dessus du bouchon, on mastique, avec de la cire » d'Espagne, une verge métallique, qu'on recouvre avec un chapeau » de laiton. ---- La base de la phiole de verre se coupe, & on » l'affermit sur du bois avec de la cire d'Espagne. En dedans & au » dehors de la phiole, on applique de petites lames d'étain; le tout » se renferme, après l'expérience, dans un étui.

» Je pourrai vous faire construire ici cet électrometre; car je ne » me flatte pas de vous en avoir donné une idée bien nette.

» Mais à tout prendre, l'électrometre le plus sûr pour faire des » observations avec le cerf-volant, ce sont deux balles de sureau, » attachées à un fil de lin & isolées. Elles prennent, ou plutôt s'im-» pregnent très-facilement de l'électricité naturelle; & alors, par » le moyen d'un bâton de cire d'Espagne, ou d'un morceau d'am-» bre qu'on a soin d'apporter sur soi, on voit tout de suite l'espece » d'électricité qui s'y est manifestée.

» M. Achard me fournit encore une occasion, Monsieur, de vous » procurer une lecture intéressante. Il avoit, à ma priere, répété » ses expériences sur les pointes, les corps plats & ronds. Cette » fois-ci ses résultats sont absolument les mêmes que les miens : vous » le verrez par son Mémoire ci-joint, que je vous prierai de me » renvoyer après en avoir pris copie, si vous le jugez à propos. Si

» de même, M. Magellan, notre ami commun, vous le demande, » vous pouvez le lui confier, & il aura soin de me le renvoyer. Vous » y verrez un résultat fort extraordinaire, qui m'a étonné dans le » premier moment, & qui m'a fait d'autant plus de plaisir ensuite, » qu'il confirme parfaitement la raison que j'ai donnée de la puissance » extrême attractive des pointes, à la page 9 de ma Lettre à l'Acadé- » mie de Pétersbourg, & que celle-ci vient de publier. Il a décou- » vert, par ses expériences, que plusieurs pointes épuisoient moins » vîte l'électricité, qu'une seule & unique pointe. En ce cas, je » vous prierai en grace, de corriger l'endroit de ma Lettre à votre » Académie, (du 6 Juillet 1778) & que vous vouliez avoir la bonté » de lui lire dans le mois prochain, où je conseille de se tenir à » la premiere idée de M. Achard, qui est celle de faire terminer les » conducteurs électriques par plusieurs *pointes*. Je me rétracte de » cette idée, & suis d'avis que les conducteurs ne doivent plus être » terminés que par une seule *pointe*.

» Si vous avez lû la dissertation de M. Lichtenberg, Professeur » à Gottingue, *de nova methodo naturam ac motum fluidi electrici* » *investigandi....*, vous y aurez vu que ses résultats sur les atmos- » pheres électriques, sont à peu près les mêmes que les miens, » quoique ses moyens aient été un peu différens. Selon ses expé- » riences, l'atmosphere positive ressemble à un soleil, (c'est-à-dire, » comme on le peint ordinairement, avec des rayons) & celle de la » négative, à la lune, (c'est-à-dire, sans rayons.)

L'Académie n'ayant pas sur le Mémoire de M. Achard, dont il est parlé dans cette Lettre, le droit de propriété qu'elle exerce sur les productions de ses Membres, elle n'a point cru devoir le publier; cependant, comme sans ce Mémoire, la Lettre du Prince de Gallitzin ne seroit pas intelligible, on a estimé qu'on en pouvoit extraire l'endroit qui doit faciliter l'intelligence de la premiere.

Voici le commencement du Mémoire de l'Académicien de Berlin.

» La distance du corps qui absorbe le fluide électrique au corps

dont il le reçoit, influant beaucoup, tant ſur la quantité de matiere éleƈtrique dont il ſe charge, que ſur la vîteſſe avec laquelle il l'attire, & cette différence entre la quantité & la vîteſſe de l'abſorbtion, ſuivant l'éloignement des deux corps, pouvant dépendre, en partie, de leur figure, en ſorte que deux corps conduƈteurs de différente figure, qui, à la même diſtance du corps éleƈtriſé, abſorberoient la même quantité de fluide éleƈtrique, produiroient, à une autre diſtance, un effet oppoſé, je crus qu'il falloit commencer par déterminer la quantité de matiere éleƈtrique, que des corps conducteurs, de différente figure, abſorbent, lorſqu'ils ſont placés à des diſtances différentes, mais connues, du corps éleƈtriſé.

» Je ſuſpendis, dans cette vue, un cube de laiton à un conducteur, qui recevoit, par le moyen d'une bouteille de Leyde, l'électricité d'un globe de verre, & après avoir joint à cet appareil l'éleƈtrometre harmonique dont j'ai donné la deſcription dans le premier volume des ouvrages de la Société Phyſique de Berlin, j'électriſai juſqu'à ce que l'éleƈtrometre reſta immobile. Le degré d'électricité qu'il indiquoit alors, étoit le plus grand que je puſſe donner au conduƈteur : ce degré eſt variable, & dépend de l'état de l'air. Il eſt plus grand lorſque l'air eſt moins conduƈteur, & moindre lorſqu'il eſt plus perméable à la matiere éleƈtrique.

» Afin de déterminer le temps dans lequel l'éleƈtricité ſe perd & eſt abſorbée par l'air qui entoure tout l'appareil, je ceſſai de tourner le globe lorſque le pendule de l'éleƈtrometre reſtoit immobile, & commençai à compter, de ce moment, les vibrations d'un pendule qui indiquoit les $\frac{7}{8}$ d'une ſeconde juſqu'à ce que l'éleƈtricité fût perdue, ou, du moins, ſi foible, que l'extrémité du fil auquel la boule de l'éleƈtrometre (qui peſoit $3\frac{1}{64}$ de grain) étoit attachée, ne fût qu'à la diſtance de $\frac{1}{8}$ de ligne de la regle de laiton, qu'il touche dans toute ſa longueur lorſque l'éleƈtricité eſt nulle.

» De cette maniere je déterminai :

» 1. Le plus grand degré d'éleƈtricité poſſible que je pouvois communiquer dans chaque temps donné au conduƈteur.

» 2. Le temps qu'il faut au conduƈteur pour qu'il perde ſon électricité ; l'arrangement des différentes pieces de l'appareil & des corps

qui l'entourent, restant le même, & la constitution de l'air, suivant laquelle il est plus ou moins originairement électrique, ne changeant pas.

» Pour faire cette détermination, qui sert de base à toutes les expériences suivantes, & de l'exactitude de laquelle dépendent toutes les conclusions qu'on peut en tirer, il faut faire attention aux plus petites circonstances : j'ai trouvé, par exemple, que le plus grand degré d'électricité que le conducteur peut recevoir, & le temps pendant lequel il le conserve, est très-différent lorsque la constitution de l'air reste la même; mais que les personnes qui sont dans l'appartement où se font ces expériences, changent de place : une chaise qu'on met à une autre place, une porte ou une fenêtre qu'on ouvre, produit le même effet; j'ai même souvent observé une différence très-sensible lorsqu'une personne avoit pris la place de l'autre, ce qui ne peut provenir que de la différence entre la facilité avec laquelle différentes personnes conduisent le fluide électrique, & de leurs vétemens, qui peuvent être plus ou moins conducteurs. Ces différences, qu'on découvre très-bien au moyen de l'électrometre dont j'ai fait usage, ne seroient pas sensibles, si l'on se servoit des électrometres ordinaires, parce qu'ils n'indiquent les degrés d'électricité que fort imparfaitement. «

Viennent ensuite les expériences du cône, que nous omettons pour passer à celles qui ont donné lieu à la Lettre du Prince de Gallitzin. Voici comme M. Achard les annonce.

» Dans la vue de déterminer l'effet de plusieurs pointes, je fis faire une plaque circulaire de laiton, que je vissai au moyen d'un fil de laiton fixé à son centre au même cube de laiton sur lequel j'avois vissé le cône dans les expériences précédentes; ce fil avoit la même longueur que celui qui étoit attaché au cône, en sorte que la plaque étoit à la même distance du cube que celle à laquelle avoit été le cône, une circonstance que je remarque, parce qu'elle n'est pas indifférente, & peut beaucoup influer sur les expériences. Cette plaque avoit le même diametre que celle qui servoit de base au cône, c'est-à-dire, un pouce; elle étoit percée de neuf trous, dans les-

quels je pouvois visser autant de pointes, dont chacune avoit $1\frac{1}{4}$ pouce de longueur, & une figure cônique, en sorte que le diametre de la base de chaque pointe avoit environ une ligne. Je plaçai cette plaque avec une seule pointe sous le milieu du cube qui étoit suspendu au conducteur, & qui recevoit, au moyen d'une bouteille de Leyde, l'électricité d'un globe de verre, & j'observai que c'étoit le plus grand degré d'électricité que je pouvois donner à mon appareil, & en combien de temps l'électricité se perdit.

EXPÉRIENCE VI.

» La plaque n'étant pas sous le cube, le pendule de l'électrometre formoit, en s'élevant, un angle dont la corde avoit 26 lignes, ce pendule pésoit $3\frac{1}{4}$ grains, dont le degré d'électricité étoit de 376,316, & elle se perdit entiérement après 461 vibrations du pendule dont j'ai fait usage pour les expériences précédentes. En plaçant alors la plaque à différentes distances du milieu de la base du cube, je trouvai :

» 1. Que lorsque la distance, entre l'extrêmité de la pointe & la base du cube, étoit de $\frac{1}{4}$ de pouce, je ne pouvois pas communiquer la moindre électricité au conducteur.

» 2. Lorsque la distance étoit de $\frac{1}{2}$ pouce, le plus grand degré d'électricité que je pus donner au conducteur, étoit de 56,382, & elle se perdit après 35 vibrations.

» 3. La distance étant d'un pouce, le plus grand degré d'électricité que le conducteur pouvoit recevoir, étoit de 124,863, & elle se perdit après 126 vibrations.

» 4. La distance étant de $1\frac{1}{2}$ pouce, je ne pus communiquer à l'appareil qu'un degré d'électricité de 153,759, & elle ne dura que pendant 160 vibrations.

» 5. La distance étant de deux pouces, le conducteur ne prit qu'un degré d'électricité de 173,972, qui se perdit entiérement après 360 vibrations.

» 6. La distance étant de $2\frac{1}{2}$ pouces, je ne pus communiquer au conducteur qu'un degré d'électricité de 228,939, & elle ne se soutint que pendant 342 vibrations.

EXPÉRIENCE VII.

» L'appareil prit un degré d'électricité de 370,474, lorsqu'il n'y avoit rien sous le cube, & elle se soutint pendant 434 vibrations; je répétai alors l'expérience précédente en vissant toutes les pointes sur la plaque, en voici les résultats :

» 1. Les sommets des pointes étant à la distance de $\frac{1}{4}$ de pouce du cube, le conducteur ne prit pas le moindre degré d'électricité.

» 2. La distance étant de $\frac{1}{2}$ de pouce, le conducteur prit un degré d'électricité de 73,702, qui se soutint pendant 33 vibrations.

» 3. La distance étant de $\frac{3}{4}$ de pouce, le conducteur ne prit qu'un degré d'électricité de 85,432 qui se perdit après 83 vibrations.

» 4. La distance étant d'un pouce, le plus grand degré d'électricité fut de 112,480, & il ne la conserva que pendant 144 vibrations.

» 5. La distance étant de $1\frac{1}{2}$ pouce, je donnai au conducteur un degré d'électricité de 187,958 qui se perdit après 201 vibrations.

» 6. La distance étant de 2 pouces, le plus grand degré d'électricité que je pus donner à l'appareil, étoit de 202,375, & elle se soutint pendant 265 vibrations.

» 7. La distance étant de $2\frac{1}{2}$ pouces, le plus grand degré d'électricité étoit de 253,216, & elle se conserva pendant 275 vibrations.

» 8. La distance étant de 3 pouces, le conducteur prit un degré d'électricité de 283,649, qui dura pendant 280 vibrations.

» 9. La distance étant de $3\frac{1}{2}$ pouces, je donnai au conducteur un degré d'électricité de 297,512, qui se soutint pendant 289 vibrations.

» 10. Enfin la distance étant de 4 pouces, le conducteur prit un degré d'électricité de 311,929, & elle se conserva pendant 289 vibrations.

EXPÉRIENCE VIII.

» Le conducteur acquit un degré d'électricité de 376,316, qui se soutint pendant 461 vibrations; mais après avoir placé toutes

les pointes ſous le cube à la diſtance de 2½ pouces il ne prit qu'un degré d'électricité de 265,962, qui ſe perdit aprés 341 vibrations.

EXPÉRIENCE IX.

» Le plus grand degré d'électricité que je pus donner à l'appareil étoit de 173,972, & elle ſe conſerva pendant 184 vibrations; après avoir mis toutes les pointes ſous le cube à la diſtance de 2 pouces, je ne pus donner au conducteur qu'un degré d'électricité de 62,127, & elle ne ſe conſerva que pendant 140 vibrations.

» Ces expériences ſur la quantité de fluide électrique abſorbé par une ou pluſieurs pointes, confirment non-ſeulement très-bien les conclusions générales que j'ai tirées des expériences faites avec le cône, mais elles préſentent encore des réſultats fort ſinguliers, & auxquels l'on ne ſe ſeroit pas attendu; car il étoit très-probable que pluſieurs pointes devoient abſorber plus de fluide électrique qu'une ſeule pointe, & cependant l'expérience prouve le contraire, & l'on voit en comparant celles que j'ai faites, avec une pointe, avec pluſieurs pointes, & avec le cône, que toutes les circonſtances étant les mêmes, une pointe fait plus que le cône, & plus que les neuf pointes, ce qui certainement eſt fort extraordinaire.

» La pointe que j'avois viſſée ſur la plaque ne différoit du cône que par la largeur de ſa baſe, car elle avoit même hauteur; elle avoit par conſéquent moins de ſurface; d'où il ſuit que la quantité de matiere électrique abſorbée par un corps conducteur placé dans l'atmoſphere électrique, n'eſt pas en raiſon du nombre des pointes où le corps qui abſorbe l'électricité peut toucher cette atmoſphere.

EXPÉRIENCE X.

» Le conducteur prenant un degré d'électricité de 376,316, qui ſe ſoutint pendant 461 vibrations du pendule qui m'avoit ſervi dans toutes les expériences précédentes à déterminer la durée de l'électricité du conducteur, je répétai les mêmes expériences, en ſubſtituant à la plaque ſur laquelle je pouvois viſſer les pointes, une autre plaque de la même grandeur, qui n'étoit pas trouée; lorſqu'elle fut à une diſtance de 2½ pouces de la baſe du cube, je ne pus donner au conducteur

conducteur qu'un degré d'électricité de 364,731, qu'il ne perdit qu'après 486,408 vibrations. Je n'entrererai pas dans le détail des autres expériences que j'ai faites avec cette plaque, parce qu'elles m'arrêteroient trop, & me contenterai seulement de remarquer, qu'à des distances assez considérables comme l'est celle de 2½ pouces, à laquelle je plaçai la plaque dans l'expérience que je viens de rapporter, elle produit moins d'effet que le cône, & la plaque avec une ou plusieurs pointes; mais lorsque la distance de la plaque ou corps électrisé, dont elle doit absorber le fluide électrique n'est que fort petite, comme d'un demi pouce tout au plus, elle produit plus d'effet même que la pointe, & se charge plus vîte de la matiere électrique & en plus grande quantité.

SÉANCE

Du 23 Novembre 1778.

Réflexions de M. l'Abbé Chevalier, *sur les aurores boréales, observées en 1778.*

L'Auteur observe que les aurores boréales ont été très-fréquentes cette année, sur-tout au commencement de l'automne. Les plus belles parurent aux mois de Septembre & d'Octobre. M. Chevalier en donne la description telle qu'il les a observées au château d'Héverlé, dans le voisinage de Louvain.

En comparant ces observations avec celles de M. Cotte, faites à Montmorenci, à 4 lieues Nord-Est de Paris, l'Auteur remarque d'abord que pour ce qui regarde l'amplitude ou l'extension du phénomene sur l'horizon, ainsi que la hauteur apparente où s'élevoient les jets de lumiere, les aurores boréales ont été à peu près les mêmes dans ces deux endroits, éloignés de deux degrés de latitude. De là on peut conclure que ce ne sont pas de simples météores formés dans la partie de l'atmosphere, où se produisent les autres, puisqu'il faudroit un effet singulier du hazard pour que l'apparence fut la même dans deux endroits si éloignés. De plus la hauteur des gerbes ayant été un peu plus grande à Louvain qu'à Montmorenci, comme cette différence correspond assez bien à celle de l'élévation du pôle dans les deux endroits, les partisans du systême ingénieux de M. de Mairan, qui place ce phénomene à une grande hau-

teur & dans un grand éloignement de la terre, en pourront tirer des inductions favorables à leur opinion.

Mais d'un autre côté, ce qui peut fournir de fortes objections contre ce systême, c'est la plus grande différence entre la durée du phénomene dans les deux endroits. A Montmorenci, selon M. Cotte, l'aurore boréale du 22 Septembre, diminua à 9 heures 10 minutes; elle disparut à 9 heures 30 minutes, seulement le Nord étoit encore un peu éclairé. A Louvain, selon M. Chevalier, elle répandoit un grand éclat, même après onze heures & demie; à minuit on pouvoit encore l'observer. Un peu avant 10 heures, il s'élévoit sur le segment obscur à une fort grande hauteur des jets d'une lumiere très-forte, qui, même après 10 heures, étoit assez considérable. On auroit dû appercevoir ces gerbes à Montmorenci, s'il est vrai que les aurores boréales soient placées à cette grande distance de la terre que leur supposent ces Physiciens, qui donnent à l'atmosphere plus de 200 lieues de hauteur.

M. Chevalier fait de pareilles observations sur l'aurore boréale du 14 Octobre. Il fait voir que cette différence dans la durée, ne peut être attribuée ni aux nuages ou à l'obscurcissement de l'air, parce que, selon M. Cotte, le ciel étoit parfaitement serein : ni à la différence des longitudes qui n'étant que de 2 degrés & quelques minutes, & ne donnant que 9 minutes de temps à peu près, n'a pû causer la différence considérable, observée dans la durée du phénomene.

Au contraire, si l'on croit avec quelques savans Physiciens, que la matiere lumineuse, de quelque nature qu'elle soit, tire son origine des régions Septentrionales de la terre, dont elle s'évapore & s'éleve, comme le vent étoit Nord-Est dans les jours de l'apparition du phénomene tant ici qu'à Montmorenci, l'on pourra dire qu'étant plus voisins de ces régions Septentrionales, nous avons dû avoir une plus grande quantité de cette matiere lumineuse, & que le phénomene devoit durer plus long-temps. On pourroit ajouter que le vent n'ayant pas été aussi fort à Louvain que dans les environs de Paris, la lumiere n'a pas été dissipée aussi vîte, & que par conséquent nous avons pû appercevoir plus long-temps cette aurore boréale.

Pour ce qui est de la matiere électrique, regardée présentement comme la cause de ce phénomene, si elle ne vient pas des régions Septentrionales, au moyen des vents qui la chassent & l'emportent, la difficulté sera toujours la même. Supposez

l'aurore boréale à une petite distance de la terre, par quel hasard étrange s'est-elle fait voir le même jour dans des lieux si éloignés? Si on la place dans un grand éloignement de la terre, dans la partie subtile & la plus deliée de l'atmosphere, à quelques centaines de lieues de hauteur, pourquoi a-t-on cessé de la voir à Montmorenci quelques heures avant qu'elle disparût dans ces cantons?

A ces réflexions, M. Chevalier en ajoute plusieurs autres; après quoi il termine son ouvrage, en avertissant qu'il ne les propose que comme des doutes que les Savans pourront éclaircir. La seule conséquence qu'il en tire, c'est que cette matiere ayant besoin d'être encore discutée, il faut un plus grand nombre d'observations faites en différens endroits, & en des circonstances différentes avant que l'on puisse assigner avec certitude les causes de ce phénomene. Telles sont les observations de M. l'Abbé Chevalier.

Après cette lecture, le Secrétaire présenta une note contenant quelques éclaircissemens sur des difficultés qu'on prétendoit rencontrer dans le Mémoire Historique de M. Verhoeven, couronné en 1777, ainsi que dans l'analyse Françoise, redigée par le Secrétaire.

Quelques personnes avoient trouvé mauvais qu'on se fût servi du témoignage de Froissard pour donner une idée des grandes richesses de Florent Berthaut, Seigneur de Malines (1). M. Des Roches observe qu'il doit être permis aux Auteurs de rapporter les paroles d'un Historien qui a vécu dans le même siecle & dans le pays même où se sont passés les événemens: & cela, dit-il, auroit dû choquer d'autant moins dans le Mémoire couronné, que ce passage n'y est point isolé, comme on le prétendoit, mais qu'il est fortifié par le témoignage des meilleurs Historiens de la Gueldre, cités fidelement par M. Verhoeven. Voici les propres termes de Pontanus, ou plutôt de l'ancien anonyme inséré dans son ouvrage: (*Bartholdus*) *tum erat pecuniosissimus. Fuit enim Mercator insignis* (*id tamen salvo honore dixerim*) *& Damasci & Alexandriæ ac aliis pluribus in locis; adeo ut tandem maximam congesserit pecuniam, & ex ea sibi nobile pararit nomen.* (2) Il est vrai que cet

(1) Voyez le Mém. Flam. de M. Verhoeven, p. 140 & 141, où l'Anal Franç. p. 12.

(2) *Pontani, Hist. Gelrica, p. 246.*

anonyme se brouille quelquefois dans les noms propres, & qu'on ne sait pas trop quel est cet Archevêque, qui conseilla au Comte pe Gueldre d'épouser la fille de ce riche Brabançon; mais cela n'empêche pas qu'on ne puisse se servir de son témoignage à l'égard d'un fait confirmé par tant d'Historiens. Slichtenhorst fait aussi mention de ce mariage, de ce commerce & de ces richesses immenses (1); & comme s'il avoit prévu les objections, il ajoute dans une note : *Ceux qui regardent les Seigneurs de Malines comme de simples Marchands, sont dans l'erreur la plus grossiere. Florent, qu'on nommoit communément le riche négociant, avoit épousé la fille du Comte de la Mark; & si l'on veut se donner la peine d'examiner leur généalogie, on y trouvera plusieurs alliances semblables, & même de plus illustres.* (Et quelques lignes plus bas :) *Personne ne doit se choquer de ce commerce, qui, de la maniere qu'il se faisoit, ne pouvoit déroger à la Noblesse d'une famille; sans quoi il faudroit rayer de la liste des Nobles, les Doria, les Spinola, les Medicis & plusieurs autres.*

Les bornes d'une note ne permettoient pas à M. Des Roches d'insérer tous les témoignages qui justifient l'Auteur & l'Editeur du Mémoire; mais il n'a pu s'empêcher de rapporter celui de Veldenaer, contenu dans les termes suivans. *Ce Comte Rénaud épousa Sophie, fille unique de Bertholde, Seigneur du Pays de Malines, qui lui apporta des richesses immenses en biens & en argent comptant; dont Rénaud se servit pour payer ses dettes & décharger ses châteaux & ses revenus, qui étoient tous chargés d'hypotheque.* (Voyez la chronique de Veldenaer, dans l'édition de 1480, au verso du feuillet 318; & les *Origines Culenburgicæ*, dans le 6me. tome des *Analecta Mathæi*, page 601, de l'édition in-4to. au 3me. vol.)

Cependant quelques personnes avoient fait tous leurs efforts pour jetter des difficultés sur cet endroit du Mémoire, & même il leur étoit arrivé d'avancer, à ce sujet, des faussetés évidentes. Par exemple, elles avoient soutenu qu'il étoit impossible que pendant la vie de Florent Berthaut, & dans plus de cinquante ans après sa mort, les villes des Pays-Bas, les villes Anséatiques ou les peuples voisins eussent eu le moindre commerce ou la moindre correspondance avec les villes du Levant. Certainement, dit M. Des Roches, ces personnes se seroient

---

(1) *Slichtenhorst Geldersche Geschied.* p. 118 & 119.

bien gardées d'une pareille assertion, si elles avoient eu connoissance des Lettres & des Ouvrages de Marino Sanudo, écrits depuis l'année 1307 jusqu'en 1321, sous le titre de *Secreta Fidelium crucis*, où elles auroient trouvé leur réfutation, pour ainsi dire, à chaque page. Dans la Lettre au Roi de France, (1) elles auroient vu que l'Auteur, après avoir dit que l'armement qu'il proposoit suffisoit pour reconquérir la Terre-Sainte, & qu'on trouveroit de quoi le renforcer dans les Isles de Chypre & de Rhodes, ajoute ces paroles : *Et encores se trouvent moult de fois delà la mer grande quantité de Galies de Marchands, dont l'on se pourroit aucunes fois bien aider.* Elles auroient vu qu'il consacre plusieurs chapitres à prouver la nécessité & les moyens d'affoiblir la puissance & les richesses du Soudan; & qu'il propose, à cet effet, de défendre en général aux Marchands Chrétiens de l'Europe de porter dans les ports du Soudan du bois pour la construction des navires, du fer, de la poix, des armes, du plomb, du cuivre, de l'étain, du vif-argent, de l'ambre, &c. (2) de leur défendre aussi d'y acheter les productions de ses terres & celles des Indes, en leur traçant une nouvelle route, & des moyens de se les procurer sans entrer dans les ports du Soudan. En effet, Sanudo entre là-dessus dans les plus grands détails, en marquant jusqu'aux droits d'entrée & de sortie qu'on devoit payer. Il parle des Marchands Européens en général; mais quand il seroit vrai, ce qui assurément n'est pas, qu'il n'eût eu en vue que ceux d'Italie, Florent Berthaut auroit pu facilement se servir des vaisseaux Genois & Vénitiens, dont les ports de Flandre fourmilloient de son temps, malgré les divisions intestines & la guerre au dehors, qui n'empêchoit point de pousser vivement le commerce à l'aide des galeres armées. C'est de quoi l'on a des preuves convainquantes. Entre mille, M. Des Roches en rapporte une seule, tirée de la Chronique d'Antonin sur l'année 1323 (3) : *Mense Decembris*, dit cet Archevêque, *cum Veneti cum septem galeis de Flandria multa mercimonia deferrent, Anglici cum vigintiquatuor navigiis aggressi sunt eas ad prædandum : Qui viriliter se defendentes contra Anglicos, non solum eva-*

(1) *Gesta Dei per Francos, T. 2. p. 6.*
(2) *Ibid. p. 24. 25. 26. & seq.*
(3) Parte 3. p. 314. édit. de 1586.

serunt, sed Veneti debellaverunt eos, captis decem ex illorum navigiis, & plurimis Anglicis interfectis.

On avoit prétendu que dans le Mémoire couronné il étoit parlé de florins dans un temps où cette monnoie étoit inconnue. Les florins, disoit-on, se trouvent, pour la premiere fois, en France, à la chambre des Comptes en 1316, & sous le Pape Jean XXII, en 1322, & par conséquent ils n'ont été connus que plus tard dans les autres pays. M. Des Roches observe que cette difficulté est purement imaginaire. Ceux, dit-il, qui la proposent n'avoient donc pas le traité des monnoies de M. Le Blanc. Ils ne savoient pas que dès le onzieme siecle, on comptoit par florins. (1) Ils n'avoient pas lu l'Histoire de Normandie, qui en parle sur l'an 1067, ni la donation faite aux Clercs de Pontoise en 1068, qui porte entre autres ces paroles : *Quibus florenis se tenuit pro contenta.* Ils n'avoient pas vu les florins du douzieme siecle, frappés sous Louis VI & Louis VII, avec l'effigie de Saint Jean-Baptiste, comme ceux de Florence. Ils ignoroient que nos Historiens du quatorzieme siecle en font souvent mention, & ils n'avoient pas lu Hocsemius sur l'an 1315; (2) qui, en parlant d'Enguerrand de Marigni, s'exprime en ces termes : *Habens in reditibus ultra 30 millia florenorum, & in thesauro tricesies centena millia dicebatur habere.* M. Des Roches ajoute que, lorsqu'on ne veut pas se donner la peine de faire ces sortes de recherches, il ne faut pas critiquer ceux qui en font.

Un autre point dont on avoit fait grand bruit, c'est le contrat de mariage fait en 1339, entre une fille du Duc de Brabant & un fils du Roi d'Angleterre. Les deux partis étoient d'accord; mais le mariage n'eut point lieu; parce que le Roi ne put obtenir dans la Cour de Rome, la dispense qu'il s'étoit engagé de procurer, & qu'il sollicita en effet à diverses reprises. (3) M. Verhoeven, en parlant de ce contrat, s'étoit servi

---

(1) Traité historique des monnoies de France, par M. Le Blanc, Paris, 1690. pag. XI. p. 4. p. 154. p. 164 & 165.

(2) *Apud Chapeaville, T. II. p. 382.*

(3) Voyez les actes de Rymer de l'édition de Londres, 1727; au 5me. T. les pleins pouvoirs du Roi, pour traiter du mariage, de même que *super dote & dotalitio ac Donatione propter nuptias*, se trouvent à la page 41. La quittance des 50,000 livres sterlins, sous le nom d'Arrhes & non pas à titre de dote, à la page 114 & 182. Les sollicitations en Cour de Rome, à la page 214, 444 & 484.

d'une expreſſion qui peut-être n'eſt pas d'une exactitude rigoureuſe. La voici : *en 1339, le Duc de Brabant donna en mariage ſa fille & 300,000 livres ſterlins au fils d'Edouard III.* Il ne diſoit pas que ce mariage eût été conſommé. Cependant quelques lecteurs avoient bien voulu prendre le change, & s'imaginer qu'il le diſoit. Là-deſſus ils avoient démontré tout au long que ces jeunes gens ne parvinrent point à s'épouſer ; ce qui eſt inconteſtable : que le Duc de Brabant avoit trois filles ; ce que perſonne ne révoque en doute : que pas une de ces filles n'a eu effectivement un mari Anglois ; ce que l'Auteur du Mémoire & ſon Traducteur ne diſputeront en aucune maniere.

Quant à la ſomme de 300,000 livres ſterlins promiſe par le Duc de Brabant, il eſt vrai qu'il y a une faute dans la citation de M. Verhoeven. Ce n'eſt pas dans les actes de Rymer que cette ſomme eſt exprimée ; c'eſt dans la ſavante introduction à l'Hiſtoire de Charles-Quint, par M. Robertſon. Ce judicieux Auteur voulant donner une idée de la richeſſe des Etats commerçans des Pays-Bas & de l'Italie, s'étoit exprimé en ces termes : (1) » Le Duc de Brabant maria en 1339, ſa fille » au Prince Noir, fils d'Edouard III, Roi d'Angleterre, & » lui donna une dote qui monta à trois cens mille livres ſterlings (Rymer foeder, vol. V. page 113). Jean Galeas, Duc » de Milan, conclut en 1367, le mariage de ſa fille avec Leonel, Duc de Clarence, troiſieme fils d'Edouard, à qui elle » apporta pour dote deux cens mille livres de même monnoie. «

A la vérité, on ignore en quel acte M. Robertſon a trouvé la ſomme promiſe par le Duc de Brabant. Elle n'eſt point exprimée dans ceux de Rymer, qui ne parlent que de 50,000 livres ſterlins, données à titres d'arrhes, ou de gage pour ſûreté de ſa parole.

Cette expreſſion même eſt une preuve que la dote auroit été plus forte. Quand on donne des gages pour l'aſſurance d'une certaine exécution, on ne donne point la ſomme entiere à laquelle celle-ci doit monter. Un autre indice qui fait voir qu'il n'y a point de contradiction entre Rymer & M. Robertſon, c'eſt que dans les actes cités plus haut, les arrhes & la dote ſont clairement diſtingués.

Les 50,000 livres déjà reçues n'étoient donc pas toute la dot. Quoiqu'il en ſoit, tout le tort de M. Verhoeven, c'eſt

(1) Tome 2. page 305. de l'édition in-8vo.

d'avoir cité un Auteur pour l'autre. Que ce ſoit ſa faute ou celle de ſon copiſte, elle eſt fort pardonnable.

Quelque peu importante que ſoit cette correction, elle étoit du moins juſte; mais ceux qui l'avoient faite la gâterent par les obſervations creuſes qu'ils trouverent bon d'y ajouter.

Pour inſinuer qu'il y avoit de l'extravagance à croire la ſomme ſi forte, ils uſerent d'une petite adreſſe. Ils reduiſirent les 300,000 livres ſterlins du quatorzieme ſiecle, en argent courant ſelon le cours du change actuel, & ils firent voir que cela montoit à des millions.

Après cela ils comparerent ces millions de florins courans avec une autre ſomme de 120,000 écus, que ce même Duc laiſſa par ſon teſtament à ſa fille Marguerite; & ils ſe récrierent ſur la prodigieuſe diſproportion du fort que le Duc faiſoit à ſes enfans. Mais au lieu d'avertir qui c'étoient des écus d'or, ce qui eſt inconteſtable, parce que dans le ſiecle de ce Duc il n'y en avoit pas d'autres, ils firent une petite infidélité en aſſurant que c'étoit des *pattacons*, monnoie d'argent du ſiecle d'Albert & d'Iſabelle. Il eſt certain que s'ils avoient reduit ces écus d'or à la valeur de l'argent actuel, comme ils avoient fait les 300,000 livres ſterlins, la difference des deux ſommes n'eût point paru ſi prodigieuſe: & l'on eût été très-juſtement ſurpris, en les entendant dire que les 300,000 livres ſterlins ſurpaſſoient infiniment la valeur de tous les pays du Duc, laiſſés à ſa fille aînée.

On accuſoit auſſi M. Verhoeven d'avoir introduit une opinion nouvelle, & à laquelle perſonne avant lui n'avoit jamais penſé, en avançant que tous les citoyens de Louvain, ſans en excepter les familles Patriciennes, étoient obligés de faire tous les ans une piece de drap. Ceux qui ont fait cette réflexion, dit M. Des Roches, ſe ſont trompés très-certainement. Cette opinion n'eſt point nouvelle, elle n'eſt pas de M. Verhoeven, elle appartient à l'Auteur qu'il cite pour garant, & ce garant eſt Divæus, le même ſur qui on avoit voulu mal-à-propos fonder la critique.

Pour s'en convaincre il ne faut que comparer les paroles de l'Auteur couronné, avec le paſſage qu'il a cité en marge. Voici ce qu'il dit, pag. 47: *Les loix obligeoient chaque citoyen de faire une piece de drap par an.* Voici les paroles de Divæus: *Cum legibus quilibet civis annis ſingulis unum ſaltem pannum conficere*

conficere juberetur. (1) On voit bien que ni l'un ni l'autre n'excepte les Patriciens, & que deux gouttes d'eau ne se ressemblent pas plus que ces deux passages.

M. Verhoeven parle plus positivement à la page 116. *Remarquons*, dit-il, *avec ce même Ecrivain, que chacun étoit obligé de faire tous les ans une piece de drap pour lui & pour les siens; sans que les Nobles ou les Patriciens fussent exemptés de cette loi.* Le garant qu'il cite est ce même Divæus; mais dans un autre ouvrage, savoir les *Res Lovaniensium, page 117*, voici les paroles de cet Historien, non pas tronquées de la moitié, comme les avoient données les censeurs de M. Verhoeven, mais en entier, telles qu'elles se trouvent dans le livre cité: *Lege antiquitus cautum erat, ut quilibet civis quotannis unum saltem pannum sibi suisque texi juberet: à quâ nec Patricii excusabantur. Hinc evenisse credo, quod Patricios Lovanienses sacco lanæ emersisse dicant, probrum ingerere maximum, rusticitatisque labem arbitrati: Cum tamen Eginharto vetusto historico referente, constet Carolum Magnum Nobilissimum illum, fortissimum, prudentissimum, opulentissimumque imperatorem filias suas, ne otio torperent, lanificio exercuisse.* Qu'on chicane tant qu'on voudra, dit M. Des Roches, sur ces mots *texi juberet*, les personnes qui aiment la bonne foi, conviendront volontiers qu'il résulte de ce passage que les Patriciens faisoient du drap, si ce n'est de leurs propres mains, du moins par celles de leurs ouvriers. Car enfin, si ce n'est point là la pensée de Divæus, pourquoi dit-il que c'est de là que vient le proverbe qui porte que les Patriciens de Louvain sont issus d'un sac de laine? & comment réfute-t-il ce proverbe? Dit-il qu'il ne faut point prendre la chose ainsi; que les Patriciens ne fabriquoient pas le drap eux-mêmes; qu'ils ne faisoient qu'en acheter chez le Tisserand? rien moins que cela. Il suppose la vérité du fait. Il le justifie par l'exemple de Charlemagne, qui tout Empereur qu'il étoit, avoit voulu que ses propres filles s'exerçassent aux ouvrages de laine.

Avouons donc, poursuit M. Des Roches, que Divæus a raisonné comme un insensé, s'il n'a cru que les Patriciens faisoient du drap aussi réellement que les filles de Charlemagne faisoient des étoffes de laine. L'expression *texi juberet* sur laquelle on a beaucoup épilogué, ne contredit point ce raisonnement. Dans

(1) Res Brabant. p. 17.

la supposition que le Patricien faisoit la piece de drap dans sa maison, rien ne pouvoit l'empêcher de dire *jubeo pannum texi*. C'est la suite du raisonnement qui doit déterminer cette phrase. Cette suite est d'une évidence qui frappe tous les yeux; aussi en rapportant le passage de Divæus, ceux qui trouvoient à redire au Mémoire couronné, l'avoient prudemment omise, persuadés sans doute, que s'ils la donnoient toute entiere, leur observation auroit manqué son objet, & seroit tombée d'elle-même.

M. Des Roches termine sa note par ces paroles: » Voilà » une partie des éclaircissemens sur les difficultés que le Mémoire » de M. Verhoeven a fait naître. S'ils suffisent pour détromper » les personnes induites en erreur, j'en demeurerai là. Dans » le cas contraire, j'y suppléerai par de nouvelles remarques; » car il ne faut pas s'imaginer que j'aie tout dit. Les bornes » étroites d'une note & la nature du sujet m'ont obligé d'être » bref; & j'ai sacrifié à cette obligation une grande partie de » ce que je pouvois dire «.

SÉANCE

Du 7 Décembre 1778.

Mémoire sur l'accroissement graduel en élévation de la surface de la terre, provenant de ce que beaucoup plus de fluides & d'humidité est converti en solides, qu'il n'en retourne en fluide par la décomposition des corps quelconques. C'est le titre d'une nouvelle production de M. Mann lue en cette Séance. On y reviendra dans un autre volume.

SÉANCE

Du 17 Décembre 1778.

M. Heylen présenta le commencement d'un *Mémoire sur les antiquités romaines qui subsistent dans ces Provinces.* Comme il le retira après la lecture dans le dessein de l'achever, on ne peut en rendre compte présentement.

M. Pigot ayant envoyé des observations des satellites de Jupiter, du soleil & des étoiles, l'Académie résolut de les faire paroître dans le II vol. voyez pag. 677.

M. Needham présenta à l'assemblée plusieurs fossiles trouvés

dans les environs d'Aix-la-Chapelle. Ils sont remarquables par la singularité des végétations. M. Needham s'est proposé de donner la description d'un de ces fossiles, en l'accompagnant d'une figure qui représentera aux yeux cette singuliere production.

M. de Launay lut ensuite un Mémoire *sur l'origine des fossiles accidentels des Provinces Belgiques*. C'est ce Mémoire auquel le *Discours sur la théorie de la terre*, annoncé dans la Séance du 10 Février 1778, devoit servir d'introduction. Dès l'année 1773, avant que M. de Launay fût agrégé à l'Académie, il avoit présenté une piece contenant des recherches sur les seules pétrifications du Brabant. M. Needham en publia un extrait dans le Journal de Physique de M. l'Abbé Rosier, du mois d'Août 1775. Cette piece a servi de canevas à l'ouvrage qu'on vient d'annoncer; l'Auteur ayant pris pour tâche un travail plus étendu qui devoit embrasser l'ensemble des fossiles accidentels de toutes nos provinces. En examinant certains objets de plus près, il a changé d'idée sur un ou deux points qu'il avoit touchés dans ses premieres recherches. C'est ce que pourront reconnoître ceux qui voudront comparer l'extrait inséré dans le journal de M. Rosier avec le Mémoire même, qui se trouve au II vol. page. 531.

SÉANCE

Du 14 Janvier 1779.

Le Secrétaire présenta au nom de M. Perrenot, Conseiller du Prince d'Orange & Membre de plusieurs Académies, un manuscrit de Gaspar Scioppius, sous le titre de *Machiavellicorum operæ pretium. Hoc est enumeratio utilitatum, quas examen doctrinæ Machiavelli & causarum quæ ecclesiam ad vetandos ejus libros impulerunt, reip. Christianæ inprimisque societati Jesuiticæ pollicetur.* 2 vol. petit in-folio. C'est un manuscrit que les Savans croyoient perdu, qu'un heureux hasard fit tomber entre les mains de M. Perrenot, & dont il a fait présent à l'Académie, afin qu'elle l'examine & qu'elle en fasse l'usage qu'elle trouvera convenir. Ce rare morceau a été déposé parmi les autres manuscrits achetés des fonds de l'Académie, & gardés à la Bibliotheque Royale.

M. l'Abbé de Witry lut ensuite un *Mémoire sur des Recherches hydrologiques & minéralogiques dans le Tournaisis & le Hainaut Autrichien*. Voyez cette production, vol. III. pag. 13.

M. le Docteur Godart envoya une dissertation *sur une canule propre à secourir les asphyxiques*. On reviendra à cette piece dans un des volumes suivans.

SÉANCE

Du 28 Janvier 1779.

Mémoire de M. le Comte de Fraula, *sur la construction d'un instrument propre à mesurer le degré de vitesse du dégel, & en quelques cas celui de la gelée.* Voyez vol. III. à la fin.

Deux autres productions nouvelles furent lues dans cette Séance. La premiere de M. de Marci, *sur une nouvelle façon d'étamer moins dangereuse que celle qui se pratique communément.* Voyez vol. II. p. 207.

La seconde par M. le Prince de Gallitzin, contenant des *expériences sur l'air fixe employé comme médicament* par M. Janssens. Voici l'extrait d'une Lettre de l'Académicien, & même les expériences dont il parle. On a cru que le bien de l'humanité exigeoit cette publication, quoique l'Auteur des expériences ne soit point Membre de l'Académie.

» AYANT su l'été passé que des fievres putrides regnoient à Oosterhout, (gros village auprès de Breda) j'ai prié M. Janssens, habile Médecin de ce village, de faire des essais d'air-fixe sur ces maladies. La copie de la Lettre ci-jointe, vous fera voir le succès que nous avons eu. Il ne l'attribue pas tout entier à l'air-fixe, & croit que le quina y a contribué beaucoup; sans doute que le quina y a beaucoup contribué; mais il ignore que c'est un composé d'air-fixe. Je l'ai analysé il y a déjà environ deux ans, selon les procédés de Priestley, & trouvé qu'il en est rempli. C'est ce qui le rend si efficace dans les fievres putrides, les gangrenes, &c. comme on l'a toujours vu. Mais comme cette drogue est 1°. trop chere, 2°. ne se défait de son air-fixe que plus lentement, & pas en si grande quantité que la craie (je parle des cas où il s'agit de donner l'air-fixe en lavement) je veux qu'on essaie actuellement celle-ci toute pure.

» M. Camper m'ayant fourni des pierres de vessie d'homme, je

» les ai aussi soumises à l'air-fixe, & jusqu'ici j'ai tout lieu de croire » qu'il les dissout. Dès que mes expériences seront entiérement finies, » je ne manquerai pas de vous en communiquer les résultats.

» Ces jours passés, l'Ambassadeur de France & plusieurs autres » Seigneurs du corps Diplomatique d'ici, m'ayant prié de leur mon- » trer quelques expériences sur l'électricité naturelle, j'ai élevé mon » cerf-volant par le temps le moins propre pour ces sortes d'ex- » périences, que j'aie encore eu de la vie. Il faisoit un brouillard » si épais, que nous ne voyions pas le cerf-volant à 50 pieds d'é- » lévation. Et quand je l'eus ramassé après l'expérience, lui & sa » corde sembloient avoir été trempés dans de l'eau : il en dégouttoit. » Malgré cela nous en avons tiré beaucoup d'électricité & chargé les » bouteilles. «

LETTRE de M. JANSSENS à M. le PRINCE DE GALLITZIN.

» DANS la conversation que j'eus l'honneur d'avoir avec Votre » Altesse, sur la vertu médicale de l'air-fixe, j'avois promis de lui » rendre compte des effets qu'il produiroit dans la fievre putride, » s'il étoit poussé dans l'anus; mais quoique dans le cas suivant, qui » est certainement fort rare, & dont je vous fais part, je n'ai point » exactement suivi la méthode que V. A. m'a indiquée, étant obligé » de donner autant de china qu'il étoit possible, je crois cependant » qu'il a contribué beaucoup à la guérison.

» Une femme d'un Batelier à G. Berg, nommée N. de Swart, » âgée de 32 ans, d'un tempérament sanguin, & d'une bonne cons- » titution depuis sa naissance, a été attaquée, après sa troisieme cou- » che naturelle & selon toutes les apparences très-heureuse, qui ar- » riva le 6 d'Octobre à deux heures de la nuit, d'une fievre qui a » commencé le 8 Octobre. Le 6 elle se portoit fort bien, & les » vuidanges couloient suffisamment. Le 7, elles couloient moins, & » elle commença à se plaindre d'une lassitude, d'une grande pesan- » teur dans tous les membres, elle perdit l'appétit, & le lait ne

» se faisoit point au sein. Au commencement du troisieme jour, les » vuidanges étoient arrêtées, & la fievre commençoit par un froid » & des frissons successifs, avec envie de vomir, & un mal de tête, » qui n'étoit pas aigu; mais pressant & profondément dans le crâne » dont elle souffroit moins couchée que debout. Ces symptômes » étoient suivis d'une grande chaleur, avec des vomissemens d'une » matiere bilieuse, verdatre & très-corrompue; sa langue étoit char- » gée d'une matiere visqueuse & jaunâtre les deux premiers jours; » mais après elle étoit brune jusqu'au sixieme.

» L'haleine étoit courte, oppressée & très-puante. Le poux foible, » battoit 90 ou 94 fois dans une minute. La chaleur n'a point été » observée avec le thermometre. L'urine étoit rouge & puante, sans » sédiment; la malade avoit grande soif, & elle buvoit beaucoup de » petit-lait, avec du suc de citron. Le second jour de la fievre, » des délires, des insomnies & des inquiétudes, avec une crainte de » la mort, l'affectoient. Le troisieme, tous les symptômes devinrent » encore pires. Le quatrieme, elle se salit de son urine, &c. Le » cinquieme, il survint une diarrhée d'une matiere bilieuse & putri- » de; le délire étant alors continuel, elle laissoit tout courir. Le » sixieme, les symptômes n'étoient point mieux. Le septieme, la pépie » blanche, mais confluente, commençoit à sortir, & couvrir enfin » toutes les parties de la bouche, & empêchoit fort la déglutition. » Les tendons tressailloient & sa main épluchoit en tremblant, la » laine des couvertures. Le huitieme, tous les symptômes étant comme » les précédens, des exanthêmes rouges, d'un demi-pouce de dia- » metre, qui s'élevoient en petites vessies, sortoient sur la poitrine, » les bras, les mains & le reste du corps. Le neuvieme, il sortoit » de ces vessies un sang délié & corrompu dans la plus grande par- » tie, le fond étoit d'un pourpre brun, & dans les autres rouge; » les joues étoient aussi d'un pourpre brun, les yeux caves & la » prunelle fort dilatée; en suite une sueur froide la prit au visage, » aux mains & aux pieds; la langue trembloit, les joues, les levres » & tous les membres du corps souffroient des legeres convulsions.

» Tous ces symptômes funestes faisoient craindre pour sa vie;

» mais le poux qui étoit régulier, & qui restoit dans le même état, me » laissoit quelques espérances. Dans cet état, étant appellé pour con- » sulter avec le Médecin qui l'avoit traitée selon toutes les regles » de l'art, j'ai conseillé l'application de l'air-fixe dans l'anus, avec » la décoction suivante : 15 grains de sel de tartre, dissous dans 5 » onces d'une décoction forte de chinachina : j'ai ajouté 5 onces » de cette même décoction, dans laquelle j'avois mis autant de gouttes » d'esprit de vitriol nécessaires pour extraire l'air-fixe.

» Ce clystere a été donné les deux premiers jours, deux fois par » jour, & les trois suivants, une seule fois par jour.

» Pour sa médecine intérieure, elle prenoit toutes les heures une » tasse de thé de la décoction suivante : chinachina en poudre » grossiere 4 onces, cuit dans une quantité suffisante d'eau com- » mune pendant 3 heures, jusqu'à deux livres. J'ai dissous dans une » livre de cette colature, un gros de sel de tartre, à laquelle j'ai » ajouté l'autre livre de la même colature, dans laquelle j'avois mis » autant de goutes d'esprit de vitriol, nécessaire pour saturer l'alkali » & extraire l'air-fixe.

Le dixieme jour, tous les symptômes étoient les mêmes, excepté » que les sueurs étoient moins froides. L'onzieme, elles étoient en- » core moindres, & bonnes, sortant également de tout le corps; » la pépie commençoit à tomber, la déglutition n'étoit plus si dif- » ficile, & le délire n'étoit plus continuel; de temps en temps elle » étoit bien présente, & demandoit le vase pour uriner, &c.

» Le 12 & le 13 elle se portoit encore beaucoup mieux, la cou- » leur des joues étoit presque naturelle, & celle des exanthêmes de- » venoit d'un rouge de damas; les convulsions cesserent, & tous les » autres symptômes étoient presque évanouis. Le 14 la crise parfaite » se faisoit par les urines & les sueurs. Le 15 la malade ne sentoit » ni fievre ni aucun symptôme de maladie, excepté une grande dé- » bilité, en sorte que le 20me. jour elle étoit entiérement rétablie.

» Pendant le cours de sa maladie, le sein étoit lâche & fort pe- » tit, sans lait, mais étant chez elle le 10 Novembre, j'ai vu le » lait sortir du sein, & ayant presque repris ses forces, je lui ai » conseillé de se faire tetter par son enfant.

» J'ai écrit en détail l'histoire de cette maladie, pour que Votre » Altesse fût en état de juger, par les circonstances, quelle a été » la maladie & sa cause, qui est vraisemblablement la rétention des » vuidanges, ayant jugé que Votre Altesse pourroit alors raisonna» blement considérer & juger de la vertu médicale de l'air-fixe, & » en même temps voir les raisons que j'ai eues pour varier l'appli» cation. Je craignois une putréfaction ou gangrène universelle, » contre laquelle je devois prescrire le kinkina, & celle-ci ne pou» vant point empêcher le développement de l'air-fixe, j'ai ajouté la » matiere nécessaire pour le produire. «

(*Signé* F. J. JANSSENS.)

Oosterhout; le 23 Novembre 1778.

Pour ne plus revenir à ces matieres, nous anticiperons ici l'extrait d'une lettre de M. le Prince de Gallitzin à M. Needham.

De La Haye, 27 Février 1779.

Voici ce qu'il me mande (M. Vanswinden, Professeur à Franeker en Frise) du 21 de ce mois; » Un de nos Professeurs en Mé» decine (1) a fait deux essais sur l'air-fixe, qui méritent d'être con» nus; ma niece avoit été pendant 20 semaines malade d'une fievre » très-violente, & rebelle au quina & à tous les remedes quelcon» ques. Le Médecin voyant que rien n'aidoit, a conjecturé que le » mal pouvoit provenir d'obstructions dans des vaisseaux trop déliés pour

Nous placerons ici une petite correction à faire au Mémoire du Prince de Gallitzin, imprimé dans ce volume. Il avoit dit (page 4) que M. Wilson pour prouver contre les pointes, avoit fait des expériences publiques à Vauxhall. *M. Banks, Président de la Société Royale, lui apprit qu'elles avoient été faites au* Pantheon. L'erreur, *dit le Prince de G.* n'est pas grave, mais il faut toujours être exact.

(1) M. Kaupmans, Professeur en Médecine & en Chymie à Franeker.

» pour que les remedes ordinaires y puissent atteindre. L'air-fixe
» étant un dissolvant puissant & très-subtil, le Professeur a cru que
» cet air feroit vraisemblablement un bon effet : en conséquence il
» en a fait prendre, pendant quelque temps, à la malade déja très-
» affoiblie, & il s'en est promptement suivi une guérison, qui, en
» peu de temps, est devenue complette; depuis il y a eu un res-
» sentiment de fievre, mais que l'usage de l'air-fixe a fait disparoî-
» tre. ---- L'autre essai a été fait sur une personne extrêmement
» hydropique, & à laquelle on avoit déjà fait plusieurs ponctions:
» & quoique cette malade ne soit pas encore entiérement guérie, elle
» est cependant beaucoup mieux depuis qu'elle prend l'air-fixe, qu'elle
» n'a été un temps très-considérable auparavant. » ......

SÉANCE

Du 9 Février 1779.

On venoit d'annoncer à l'Académie la perte qu'elle avoit faite par la mort de M. le Conseiller Vander Vynckt, Membre regnicole. A cette occasion M. Gerard lut un précis de la vie du défunt dont voici quelques traits.

M. Luc Joseph Vander Vynckt naquit à Gand au mois de Mars 1691; sa famille originaire de Flandre étoit connue dès l'an 1341. (1) Il prit les degrés en Droit dans l'Université de Louvain, voyagea en France, en Italie, en Allemagne, & fut Conseiller du Conseil de Flandre en 1729. Quatre ans après il se maria. Il fut pere de six enfans, dont l'aîné est aujourd'hui haut-Echévin du Pays de Waes.

Il consacra à l'étude de notre histoire, le peu de loisir que lui laissoient ses fonctions. En 1740 il commença un ouvrage intitulé : *Recherches historiques & chronologiques sur les Gouverneurs & Gouvernantes des Pays-Bas*, depuis l'an 1470 jusqu'en 1765. Il le présenta à M. le Comte de Cobenzl, & bientôt après il entreprit à la réquisition de ce Ministre, une histoire de nos troubles commençant au mariage de Philippe-le-Bel, en 1495, & finissant à la paix de Westphalie. Cet ouvrage écrit en françois fut imprimé à Bruxelles. M. Schloezer, Professeur de l'Université de Gottingue, en donna une traduction Alle-

(1) Voyez les recherches de la noblesse de Flandre par l'Espinoy, p. 456.

mande en 1774. Voici quelques autres ouvrages sortis de la plume de M. Vander Vynckt : ils n'existent qu'en Manuscrits.

1°. Recherches historiques & chronologiques du Conseil Provincial de Flandre, contenant sa premiere institution, les progrès & les changemens survenus au Tribunal. 2. vol. *in-folio*, avec les armoiries des Présidens & Conseillers.

2°. Recherches historiques & chronologiques du Grand Conseil de S. M. à Malines. 2. vol. *in-folio*, avec les Armoiries.

3°. Recherches historiques & chronologiques des Magistrats des deux bancs de la ville de Gand. 2. vol *in-4to.* qui peuvent servir de supplément au livre intitulé *la Noblesse de Flandre*, par l'Espinoy.

4°. Dissertation sur le Grand Duché de Toscane. *in-folio.*

5°. Plusieurs dissertations sur le Mont Vesuve, sur la tour de Pise, sur les Abbayes & bénéfices en commande des Pays-Bas.

Lorsque M. le Comte de Cobenzl eut formé le projet d'ériger une Société Littéraire, il jetta les yeux sur M. Vander Vynckt, dont il connoissoit les talens & le zele. Ce vieillard respectable accepta cette place avec empressement : ni son âge, qui passoit les 77 ans, ni son éloignement de Bruxelles, ne l'empêcherent d'assister à toutes les Séances de la Société. Il se trouva également à la premiere de l'Académie ; mais ce fut pour la derniere fois : Une chûte dangereuse dérangea sa constitution. Dès lors ses forces diminuerent insensiblement. Il mourut le 29 Janvier 1779, dans la 88me année de son âge. Il joignoit à la plus exacte probité, des mœurs douces & une certaine gaieté, qu'il conserva jusqu'à la fin de ses jours. Il étoit véritablement attaché à ses amis, éloigné de toute vue d'intérêt & d'ambition. Aussi eut-il le bonheur rare de jouir pendant le cours de sa vie d'une parfaite tranquilité.

Tels sont les principaux traits du precis de M. Gerard.

SÉANCE

Du 25 Février 1779.

M. le Comte de Fraula lut une note *sur l'invention des Caracteres en bois* ; c'est un passage de Sozomene dont il est question dans cette note.

L'Historien parle du savant Didyme, Professeur dans la célebre Ecole d'Alexandrie, cet homme extraordinaire qui possédoit presque toutes les sciences, quoique aveugle dès l'âge de trois ans. On prétend, dit Sozomene, qu'il apprit à connoître

les lettres en maniant des caracteres gravés sur bois, & à rassembler les syllabes & les mots par le seul effort de sa mémoire & de son imagination.

Voilà dès le quatrieme siecle de notre ére, des caracteres en bois, sûrement mobiles. M. le Comte de Fraula pense qu'ils étoient en relief, parce que toutes les anciennes Médailles en ont de pareilles, & qu'il est assez probable qu'en maniant de la monnoye, Didyme aura senti la possibilité de se faire graver des caracteres en bois. L'Auteur fait voir combien l'art d'imprimer étoit alors près à être découvert. Il ne restoit plus qu'un pas à faire. L'ancienne façon d'écrire sur les tablettes cirées n'étoit pas oubliée entiérement. Il ne s'agissoit que de renverser ces caracteres de bois en tournant la lettre sur la cire des tablettes, & d'y appliquer la main ou quelque autre instrument. Cette opération eût fait naître l'Imprimerie. On ne s'en avisa point, & mille ans s'écoulerent avant que l'art, auquel on touchoit de la main, fût découvert. On peut dire même, que les Anciens n'avoient pas besoin de ce jeu du hasard, puisqu'ils imprimoient effectivement des inscriptions sur les monnoies, les médailles & sur les briques des monumens. Au reste ce passage de Sozomene en rapelle un autre de Quintilien. *Non excludo autem*, dit celui-ci, *id quod notum est, irritandæ ad discendum infantiæ gratiâ, eburneas etiam literarum formas in lusum offerre*. Lib. I. cap. I.

SÉANCE

Du 11 Mars 1779.

Si dans cette Séance, comme aussi dans la suivante qui fut tenue le 23, & dans quelques autres on ne voit annoncer aucun Mémoire, c'est que l'Académie occupée uniquement à l'examen & au triage des pieces qui devoient composer le second & le troisieme volume, a dû renoncer pour quelque temps à toute autre besogne. En celle du 13 Avril. M. le Commandeur de Nieuport lut un *Mémoire sur une machine propre à élever des fardeaux considérables*. Il en présenta le modele & démontra aux yeux, l'usage de la machine. C'est un treuil à fusée de son invention. Il différe du treuil ordinaire en ce qu'on a substitué au cylindre une fusée en cône tronqué, sur laquelle la corde s'enveloppe, en commençant du côté de la petite base

jusqu'à une certaine distance de la grande. A ce point on fait passer l'extrémité de la corde par une poulie mobile, fixée au poids qu'on veut élever; & laissant libres trois ou quatre tours de la fusée, on continue d'envelopper le reste de la corde, jusqu'à ce que le nombre des tours suffise pour l'empêcher de glisser. Cette machine se meut au moyen d'une manivelle, en tournant de maniere que la corde s'enveloppe de plus en plus du côté de la grande base, en même temps qu'elle se développe de l'autre. La lecture du Mémoire fut suivie de celle de deux lettres; l'une de M. de Vaucanson du 25 Août 1778; l'autre de M. de la Lande, de beaucoup antérieure: elles constatent la nouveauté de l'invention. Ce Mémoire paroîtra dans un des volumes suivans.

La Séance du 27 Avril s'est toute passée en rapports; & pour cette raison, nous nous contentons de l'indiquer, sans en faire un titre séparé.

SÉANCE

Du 7 Mai 1779, continuée le 8.

M. l'Abbé Mann ayant présenté à l'Académie un *supplément au Mémoire sur les moyens de prévenir les incendies*; comme ce morceau contenoit des additions nécessaires, & que les succès du Colonel Brequin, qui y sont rapportés, pouvoient servir à gagner la confiance du Public en faveur de la méthode qu'on lui a communiquée, il fut résolu d'imprimer ce supplément & de le distribuer avec le Mémoire pour lequel il a été fait.

Dom Berthod avoit envoyé un écrit intitulé: *Vie de François Richardot Evêque d'Arras.* On en fit lecture; & si les arrangemens quant aux Mémoires qui devoient composer les deux volumes qu'on publie, n'avoient pas été pris décisivement, ou qu'ils eussent laissé un vuide, l'Académie auroit inséré dans l'un ou l'autre ce morceau qui n'est point étranger à notre histoire, & que faute de place & pour l'avoir reçu trop tard, elle a dû renvoyer au quatrieme volume de ses Mémoires.

Une lettre de M. le Prince de Gallitzin, portoit qu'on avoit imaginé à Petersbourg un miroir concave qui à l'aide d'un simple lampion éclaire à la distance de quelques Werstes. Sa concavité qui a une *archine* de diamètre (cinq archines sont égales à trois

aunes de France) éclaire jusqu'à quatre Werstes, qui reviennent à une lieue de France.

SÉANCE

Du 27 Septembre 1779.

Examen des Mémoires, présentés au Concours de cette année. Voyez-en le résultat dans la Séance qui suit.

SÉANCE

Du 13 & 14 Octobre 1779.

Aux termes du programme de la question historique publié en 1775 & proposé de nouveau deux ans après, il falloit déterminer les droits & les prérogatives du Duc de Lothier du temps de Godefroi le Barbu, faire voir en quoi consistoient, les possessions allodiales de ce Prince, & celles qu'il acquit en vertu de son investiture. Les Mémoires qui traitoient cette question importante qu'on peut regarder avec raison comme une des sources principales où l'on doit puiser la connoissance de notre Droit public, ne remplissoient point les vues de l'Académie, bien qu'elle distinguât dans ceux de M. M. d'Hoop & Verhoeven, à qui elle décerna une medaille d'argent, cet esprit de recherches & cette connoissance du moyen age, si nécessaire à ceux qui veulent traiter avec succès les matieres de ce genre. Mais en rendant justice à l'érudition de ces deux Auteurs, elle ne put se dissimuler que plusieurs points, dont elle eût désiré l'eclaircissement, restoient encore trop obscurcis, pour regarder la question comme résolue, ne jugeant point convenable de la proposer une troisieme fois, elle l'abandonna en destinant les médailles réservées, à plusieurs questions sur des sujets différens. Elle n'a point été dans le même cas par rapport au concours de la classe physique, concours des plus nombreux & qui a fourni plus d'un Mémoire digne de l'attention du Public. M. Seghers Curé de S. Léonard remporta la palme; le Pere Norton eut le premier *accessit*; le second fut adjugé à l'Auteur anonyme d'un Mémoire qui portoit pour devise *ubi mel ibi fel.* L'Auteur qui avoit pris pour devise ces mots *: partout où l'agriculture triomphe, l'abeille languit; par-tout où les friches*

dominent, l'Abeille triomphe, obtint un *acceſſit* extraordinaire. On vient d'achever l'impreſſion de preſque tous ces Mémoires. Celui qui a mérité la palme, a été traduit en françois par M. du Rondeau.

Au moyen du prix double qui n'a point été diſtribué dans la claſſe hiſtorique, on avoit trois prix à propoſer pour le concours de 1781, ſans compter celui de la claſſe phyſique. Les queſtions pour leſquelles l'Académie ſe détermina, ſont compriſes dans le programme ſuivant.

» 1°. Donner une notice des manuſcrits relatifs à l'Hiſtoire des Pays-Bas Autrichiens. La queſtion ſe borne aux manuſcrits compoſés avant l'année 1400, & qui n'ont jamais été imprimés. Les Auteurs auront ſoin d'indiquer les lieux où les originaux, ou du moins les copies ſe conſervent. Ils détermineront autant qu'il ſe pourra, 1°. l'âge des manuſcrits relativement à la compoſition & à l'écriture. 2°. L'Auteur & ſes qualités, ſurtout celles qui peuvent établir ou affoiblir ſon autorité. 3°. Les principaux objets de ſon ouvrage. 4°. L'époque où commencent & finiſſent ces manuſcrits. Cette notice doit renfermer les Chroniques générales où il eſt beaucoup parlé des Pays-Bas «.

» 2°. Quel a été l'état des Lettres aux Pays-Bas, depuis le ſiecle de Charlemagne incluſivement juſqu'à la naiſſance de Charles-Quint «.

» 3°. Quelle a été l'origine des Compagnies connues dans les Villes de Brabant ſous le nom de Serment ou de *Gilden*? Quels étoient les devoirs & les privileges de ceux qui les compoſoient? Quelles ſont les expéditions militaires où ces Compagnies ont aſſiſté «?

Au lieu d'une queſtion phyſique, l'Académie propoſe la ſuivante.

» 4°. Une figure quelconque étant donnée, on demande d'y inſcrire le plus grand nombre de fois poſſible une autre figure plus petite quelconque, qui eſt auſſi donnée. Par exemple: ſoient deux cercles, dont le premier ait ſon diametre double de celui du ſecond: on demande une méthode d'inſcrire dans le grand cercle le plus grand nombre poſſible de ces petits cercles. On ſait que l'aire du grand eſt quadruple de celle du petit, & que cependant on ne peut inſcrire quatre fois ce dernier dans le premier, au ſens du problême. Il n'y a même qu'une ſeule façon de l'y trouver deux fois.

Quoiqu'on demande une méthode générale, applicable à tou-

tes sortes de figures, on prévient qu'à son défaut, on donnera le prix au Mémoire qui au jugement de l'Académie, contiendra la meilleure méthode particuliere, applicable seulement, soit aux figures terminées par des courbes algébriques, soit aux polygones rectilignes.

L'Auteur de ce problême entrevoit une route qu'il croit devoir conduire à la solution pour les courbes algébriques; & comme vraisemblablement elle n'a jamais été essayée, l'Académie a jugé pouvoir en faire le sujet de la question de cette année; d'autant que cette découverte, en étendant les bornes de nos connoissances, ne seroit pas sans utilité «.

Dans une Lettre adressée à l'Académie MM. les *Hauts-Pointres* de la Châtellenie d'Audenarde rapportoient l'accident qui afflige les cultivateurs de leur quartier, accident qui ne peut qu'intéresser vivement le Public. C'est le dépérissement des patates dont la fane se rétrécit, & dont la plante meurt, ou ne produit qu'un fruit de mauvais goût. Ces MM. prioient l'Académie de proposer à leurs fraix un prix extraordinaire de 300 florins, à celui qui auroit découvert la cause de cet accident & trouvé le remede. On ne balança pas un moment à se prêter à cette proposition: on chargea le Secrétaire d'insérer ce sujet dans le programme pour l'année 1781; on étoit persuadé qu'il seroit impossible d'avoir plutôt des expériences bien constatées. Et pour mettre les concurrens au fait de la question, on publia dans le programme le résultat des avis donnés par les villages subalternes au chef-lieu de la châtellenie.

Dans cette même Séance M. le Marquis du Chasteler, déja couronné au concours de l'année précédente, fut élu Académicien ordinaire à la place de feu M. Vander Vynckt, & l'on agrégea au nombre des Membres étrangers M. Van Swinden Professeur de Philosophie en l'Université de Franeker, qui avoit présenté il y a plusieurs mois un Mémoire météorologique que l'Académie publie dans le III vol. Voyez page 441.

SÉANCE

Du 11 Novembre 1779.

Ce fut dans cette Séance que le Marquis du Chasteler vint prendre possession de la place où l'appelloit le scrutin du 14 Octobre, & que l'agréation de S. A. R. lui avoit confirmée.

Le nouvel Académicien informé que l'usage étoit de présenter un Mémoire au lieu d'un discours de réception, fit lecture d'une piece intitulée : *Réflexions sommaires sur le plan à former pour une histoire-générale des Pays-Bas Autrichiens ;* ce Mémoire se trouve au III vol. page 341.

M. l'Abbé Mann lut une Dissertation dans laquelle il examine *l'opinion de plusieurs Auteurs anciens & modernes, qui soutiennent que la mer Noire, la mer Caspienne, la mer Baltique & la mer Blanche, ont anciennement communiqué ensemble.* Ce Mémoire est imprimé dans le III vol. page 385.

SÉANCE

Du 25 Novembre 1779.

Le Secrétaire rapporta qu'un citoyen s'étoit adressé à lui pour proposer à l'Académie l'annonce d'un prix extraordinaire, dont le sujet seroit l'éloge du Chef & Président Viglius. Ce citoyen offroit à cet effet de remettre entre les mains du Secrétaire la somme de 25 ducats, valeur d'une médaille ordinaire. Cet offre fut agréé, & l'on résolut de publier le programme conformément à l'intention du citoyen anonyme, dont l'exemple digne d'éloge & digne d'être imité, excitera peut-être le zele & le concours des personnes à qui les progrès des lettres & la gloire de nos hommes célebres n'est point indifférente.

M. l'Abbé Chevalier lut des *remarques sur quelques observations Astronomiques.* Il retira cet ouvrage dans le dessein de le continuer.

SÉANCE.

Du 9 Décembre 1779.

M. du Rondeau présenta des *Observations Météorologiques*, destinées à paroître parmi celles qui doivent terminer le IIIe. Volume.

M.

M. de Nelis lut un *Mémoire ſur les rapports de la langue Flamande avec celle des habitans de la Crimée.* On reviendra à ce Mémoire dans un autre volume, l'Auteur ayant conçu l'idée de prendre par la voie de M. le Prince de Gallitzin des informations dans la Crimée même, au moyen deſquelles on puiſſe être en état de juger ce qu'il faut croire du récit de l'Ambaſſadeur Busbecq, qui remarque dans une de ſes lettres une conformité étonnante entre les deux langues dont il eſt queſtion. On a réſervé pareillement pour un autre volume une nouvelle production de M. Mann préſentée ſous le titre de *Recueil de tables des monnoies, des poids & des meſures anciennes & modernes de diverſes nations avec leur évaluation, tirées des Auteurs qui ont traité cette matiere avec le plus d'exactitude, & précédées d'un Mémoire ſur la nature, l'autorité & l'uſage de ces tables.*

M. Gerard lut le *plan d'un Recueil d'Hiſtoriens & de Monumens Hiſtoriques des Pays-Bas.*

l'Académie n'a point perdu de vue le grand objet qu'il renferme, quoique les circonſtances l'aient retardé. Elle n'a négligé aucune occaſion de ſe procurer des matériaux pour faire réuſſir un projet qu'elle forma pour ainſi dire dès le moment de ſon exiſtence.

SÉANCE

Du 23 Decembre 1779.

Mémoire phyſique & politique ſur la Ville & le port de Nieuport en 1777, par M. l'Abbé Mann. On a dû réſerver cet écrit pour un autre volume.

NOMS DES ACADÉMICIENS

Regnicoles & Étrangers selon la date de leur admission.

PRÉSIDENT.

MR. DE CRUMPIPEN, Chevalier de l'Ordre Royal de
13 Avril 1773. S. Etienne, Conseiller d'Etat, Chancelier de Brabant. *A Bruxelles.*

1 Février 1769. M. l'Abbé TURBERVILLE-NEEDHAM, Chanoine de l'Église Collégiale & Royale de Soignies, Membre de la Société Royale des Sciences & de celle des Antiquaires de Londres, de la Société Royale Basqubise des Amis de la Patrie, établie à Vitoria en Espagne & Correspondant de l'Académie des Sciences de Paris, Directeur de l'Académie. *A Bruxelles.*

M. l'Abbé DE NELIS, Chanoine de la Cathédrale de Tournay, Grand-Vicaire de M. l'Evêque, Député ordinaire & Président des Etats du Tournesis, de la Commission Royale des Etudes à Bruxelles. *A Bruxelles.*

M. GERARD, Secrétaire de S. M. Auditeur de la Chambre des Comptes, attaché au département des Archives, & Membre de l'Académie des Sciences de Zélande. *A Bruxelles.*

M. VOUNCK, Docteur en Médecine, Professeur d'Anatomie en l'Université de Louvain.

M. l'Abbé PAQUOT, Conseiller Historiographe de S. M. &c. *A Bruxelles.*

M. l'Abbé CAUSSIN, Aumônier de S. A. R. Gouverneur de ses Pages, Chanoine de la Cathédrale de Gand. *A Bruxelles.* 26 Avril 1770.

M. DE HESDIN; Roi & Héraut d'Armes de S. M. à titre de la Province de Namur. *A Bruxelles.*

M. DE LIMBOURG, le jeune, Docteur en Médecine de la faculté de Montpellier. *A Theux, près de Spa.*

M. l'Abbé CHEVALIER, Chanoine de l'Eglise Collégiale de Leuze, Membre de la Société Royale de Londres, Correspondant de l'Académie Royale des Sciences de Paris, Bibliothécaire de la Bibliotheque Royale de Bruxelles. *A Bruxelles.* 16 Octob. 1770.

M. PIGOTT, Gentilhomme Anglois, Membre de la Société Royale de Londres. *En Angleterre.* 13 Avril 1773.

M. DE NECKER, Botaniste de S. A. E. Palatine, Membre de l'Académie de Manheim, Historiographe des Duchés de Berg & Juliers. *A Manheim.*

M. MESSIER, Astronome de la Marine, Membre des Académies des Sciences de Paris, de Berlin, de la Société de Londres, &c. *A Paris.*

M. MORAND, Docteur Régent de la Faculté de Paris, Bibliothécaire de l'Académie des Sciences, Membre de plusieurs Académies, &c. *A Paris.*

M. l'Abbé DE MARCI, Prévôt de l'Eglise Collégiale de S. Pierre & Chancelier de l'Université de Louvain, Chanoine de la Cathédrale de Leutmeritz en Bohême & du Chapitre Royal de Soignies; de la Comission Royale des Etudes, &c. *A Louvain.*

M. DES ROCHES, de la Commission Royale des Etudes, Secrétaire Perpétuel de l'Académie. *A Bruxelles.*

M. du RONDEAU, Médecin de la Cour de S. A. R. *A Bruxelles.*

M. l'Abbé D'EVERLANGE de WITRY, Chanoine de la Cathédrale de Tournay, Aumônier d'Honneur de S. A. R., Sur-Intendant des Cabinets de Raretés. *A Tournay.*

M. de BEUNIE, Médecin. *A Anvers.*

25 Mai 1773. M. GODART, Docteur en Médecine, Membre de l'Académie de Dijon. *A Verviers.*

7 Février 1774. M. l'Abbé MANN, Chanoine de l'Eglise Collégiale de Courtray. *A Bruxelles.*

14 Oct. 1774. M. VAN-WYN, Pensionnaire de la ville de Brille, Membre de l'Académie des Sciences de Zélande. *A la Brille.*

14 Oct. 1776. M. DE LA LANDE, Conseiller du Roi, Lecteur Royal en Mathématiques, Membre de l'Académie des Sciences de Paris, de la Société Royale de Londres, de l'Académie de Petersbourg & de plusieurs autres. *A Paris.*

M. MOREAU, Conseiller de la Cour des Aydes de Provence, premier Conseiller de MONSIEUR, Historiographe de France, Bibliothécaire de la Reine. *A Paris.*

DOM BERTHOD, Bénédictin de la Congrégation de S. Vannes, Bibliothécaire de l'Abbaye de S. Vincent à Besançon, Membre de l'Académie de Besançon.

M. le Comte de Fraula. *A Bruxelles.*

M. DE LAUNAY, Avocat au Conſeil Souverain de Brabant. *A Bruxelles*.

M. BOURNONS, ci-devant Premier Lieutenant au corps de Génie de S. M. Impériale & Royale, & actuellement Profeſſeur Royal des Mathématiques au College Théréſien. *A Bruxelles*.

M. le Chevalier DE NIEUPORT, Commandeur de l'Ordre de Malthe. *A Bruxelles*. 14 Oct. 1777.

M. le Prince de GALLITZIN, Miniſtre Plénipotentiaire de Ruſſie auprés des Etats-Généraux. *A la Haye*. 3 Avril 1778.

M. HEYLEN, Doyen du Chapitre de Lierre. *A Lierre*. 13 Oct. 1778.

M. le Marquis du CHASTELER. *A Bruxelles*. 14 Oct. 1779.

M. VAN SWINDEN, Profeſſeur de Philoſophie en l'Univerſité de Franeker, Membre de pluſieurs Compagnies ſavantes.

LETTRE
DE
M. LE PRINCE
DE
GALLITZIN

Sur la forme des conducteurs électriques,

Lue à la Séance du 9 Novembre 1778.

LETTRE
DE
M. LE PRINCE
DE
GALLITZIN.

La Haye, ce 6 Juillet, 1778.

MESSIEURS,

Vous n'ignorez pas que jusqu'ici on a regardé la forme pointue, comme la plus propre & la plus efficace, pour terminer les conducteurs électriques qu'on place sur les bâtimens. Plusieurs célebres physiciens étoient convenus, que si la *pointe* attiroit de plus loin le tonnerre, elle l'épuisoit en même temps au point d'en amortir le coup, ou de le rendre plus foible, &c.

L'année passée, à Londres, M. Wilson prétendit, que c'étoit aux formes rondes, au contraire, que l'affoiblissement du tonnerre étoit dû. Pour prouver son assertion, il fit, dit-on, des expériences publiques au

Vaux-Hall, & ne manqua pas d'approbateurs. Y agit-il de bonne foi ou non, c'eſt ce qu'il ne me convient pas de décider ici; mais toujours eſt-il certain qu'il eut des partiſans, & que la diſpute commençoit à s'échauffer.

Sur ces entrefaites, S. M. le Roi de Pruſſe conſulta ſon Académie de Berlin ſur la forme qu'on devoit donner au faîte des conducteurs qu'il vouloit faire placer dans ſa Capitale. M. Achard propoſa l'ancienne méthode, (les pointes) : il les multiplia même; c'eſt-à-dire, au lieu d'une, il en vouloit autant que poſſible, comme la figure A ci-deſſous par exemple : ce qui ne s'éloignoit

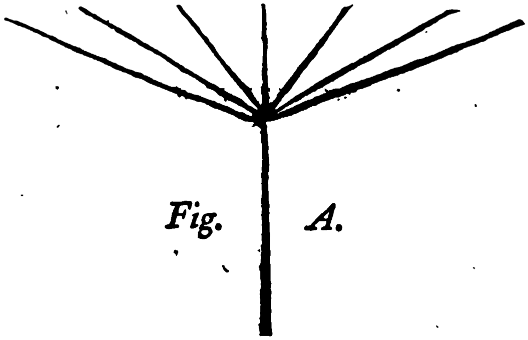


Fig. A.

guere de la routine ordinaire. Mais depuis, ayant fait des expériences, il eſt revenu ſur ſes pas, & en a propoſé une toute nouvelle, qui s'éloigne également de l'une & de l'autre. Il veut que les conducteurs ſoient terminés par une figure plane, par une aſſiette de métal.

C'eſt donc pour concilier ces différens avis, que j'ai cru devoir faire de mon côté des expériences qui puſſent conſtater un jour lequel des trois mérite la préférence.

J'ai l'avantage ſur ceux qui m'ont précédé, de les

avoir faites en grand : ils n'y employoient qu'une ſeule bouteille, qui, quelque grande qu'elle fût, n'égaloit pas, je crois, les batteries de 128 bouteilles qui m'ont ſervi à ces expériences.

Je m'y ſuis pris de toutes les manieres poſſibles, & n'y cherchant que la vérité, aucun motif ne me portoit à pancher plus pour l'un que pour l'autre parti. Le temps ne m'ayant point non plus manqué, j'ai employé, ſans me preſſer, tout celui qu'il falloit pour vérifier ces expériences avec la plus ſcrupuleuſe exactitude.

Voici les procédés que j'ai obſervés.

1°. J'ai commencé par ſavoir, au juſte, en combien de temps, mes batteries de 128 bouteilles, chargées à 35°. d'élévation de l'électrometre de Henley, s'épuiſoient entiérement. Cette connoiſſance me ſervit enſuite de regle, pour juger ſi les corps que je leur préſentois, contribuoient à leur épuiſement, & de combien ils l'accéléroient.

2°. Je préſentai alors à mes bouteilles (1) les trois formes enqueſtion, ſéparément & chacune iſolée, à 4 pouces de diſtance d'une verge métallique qui ſailloit hors des batteries. *La pointe* les épuiſa, mais très-peu ; & les deux autres corps ne firent aucun effet : les bouteilles s'épuiſerent juſte dans l'eſpace de temps qu'il leur fallut ordinairement lorſqu'elles s'épuiſent d'elles-mêmes.

3°. Je répétai la même expérience, avec la différence ſeule, que j'expoſai les trois corps à 3 pouces de diſtance. J'en eus le même réſultat, à l'exception que

---

(1) Pour ne pas toujours répéter, j'avertis que, pendant toutes ces expériences, mes batteries ont été chargées à 35°. d'élévation de l'électrometre de Henley.

la *pointe* parut avoir encore un peu plus accéléré l'épuisement des batteries.

4°. La même expérience, répétée à 2 & à 1 pouces de distance, donna les mêmes résultats : les corps rond & plat, ne firent guere d'effet, & la *pointe* paroissoit agir, à proportion de son rapprochement des bouteilles.

Ces diverses expériences m'occuperent plusieurs jours.

5°. J'exposai ensuite les corps aux bouteilles, les faisant communiquer par une chaîne ou plancher mouillé, ou la laissant tomber dans un sceau d'eau, & à 6 pouces des batteries. Le *corps rond* ne fit aucun effet : le *corps plat* soutira l'électricité, & en fermant les volets, je vis qu'il la soutiroit par un côté de ses bords. La *pointe* accéléra de $\frac{3}{4}$ d'heure l'épuisement des batteries.

6°. A 5 pouces de distance, le *corps rond* ne fit rien : le *plat* fit encore plus d'effet que dans l'expérience précédente ; & la *pointe* accéléra de 52 minutes l'épuisement des batteries.

7°. Pour abréger, j'aurai l'honneur de vous dire, Messieurs, que le *corps rond* ne commença à agir d'une maniere marquée, que lorsqu'il se trouva à 2 pouces de la batterie : le *plat* l'épuisoit alors avec force, & la *pointe* ne lui laissoit quasi pas le temps de conserver son électricité. On entendoit un sifflement ; & les volets des fenêtres fermées, on voyoit une étincelle au sommet de la *pointe* : ce qui se manifestoit dans toutes les expériences où elle se trouvoit à portée d'agir sur les batteries.

8°. Je terminai toutes ces expériences, en faisant communiquer ces trois différens corps avec les batteries, avant de charger celles-ci, c'est-à-dire, électrisant les corps *négativement*. Dans ces cas-là, *la pointe*

empêchoit les batteries de se charger. Le *corps plane* fit la même chose, lorsqu'il fut près d'elles. Le *corps rond*, en étant à 2 pouces, en attira une étincelle & fit l'office de l'électrometre de Lane. Et à 3 pouces, il occasionna une décharge totale dans les batteries, & l'explosion en fut forte.

9°. J'essayai aussi de décharger mes batteries avec un excitateur terminé en *pointe*. En ces cas-là, l'explosion n'en est jamais bien forte : le coup paroît en être bien amorti.

De toutes ces expériences, il résulte, à mon avis, 1°. que *la pointe* est celle qui attire le plus puissamment l'électricité, & 2°. qu'elle paroît en effet devoir épuiser l'électricité du nuage & en amortir le coup.

Il semble, par conséquent, qu'on lui doit la préférence sur toutes les autres formes, & qu'en plaçant des conducteurs sur les bâtimens, on feroit bien de s'en tenir là.

Je dois cependant vous avouer, Messieurs, que toutes ces recherches sur les formes en question, me paroissent peu importantes : tout consiste dans la maniere de placer le conducteur. Si, d'une part, il est isolé de façon à ne pas transmettre l'électricité du tonnerre au bâtiment ; si, de l'autre, sa chaîne en est assez éloignée pour ne pas donner de la crainte qu'elle ne lachât l'électricité dans quelque coin de ce bâtiment ; que d'ailleurs cette chaîne communique sans interruption avec l'eau, ou la terre humide, notre habitation sera suffisamment garantie des effets de la foudre. Qu'importe, après cela, que le coup du tonnerre soit fort ou foible : l'essentiel est de s'en préserver. Or, cet effet est immanquable, si on peut se fier aux expériences & aux regles que les plus habiles physiciens nous ont prescrites.

On m'a objecté, à Londres, que l'électricité du

nuage est quelquefois, en si forte dose, qu'elle fond les plus gros fils d'archal; mais que la *pointe* attirant de loin, & épuisant par là même le nuage de son électricité, l'empêche d'en accumuler une si forte dose, & que par conséquent, un si grand effet de la foudre ne peut jamais avoir lieu envers elle. Soit. Mais depuis qu'on sait quelle est l'épaisseur du métal que l'électricité naturelle ne sauroit fondre, pourquoi ne pas donner une épaisseur suffisante à cette chaîne, au lieu d'y employer le fil d'archal? seroit-ce l'économie? Il n'y en a point, tant cet objet est peu dispendieux. Je viens de placer un conducteur sur le château de Rosendal, en Gueldres. Tout cet appareil a coûté, tous fraix faits, & sans que j'aie fait d'avance aucun marché avec les ouvriers, environ 50 florins d'Hollande. Ma chaîne a 2 lignes de diametre. Vous conviendrez, Messieurs, que pour si peu de chose, il ne vaut pas la peine de s'arrêter.

Je crois devoir vous parler ici, Messieurs, d'une observation insérée dans le Journal de Physique de Mr. l'Abbé Rozier (Mars 1778. pag. 270.) de la part de Mr. Brongniard, qui, par le moyen de l'alcali volatil fluor, prétend rappeller à la vie les animaux tués par une commotion électrique. Il en appelle à Mrs le Marquis de Buillon & le Comte de la Cepede, qui ont répété les mêmes expériences avec un égal succès.

Je suis bien éloigné de leur contester le fait: je voudrois seulement qu'avant d'en conclure, on vérifiât si c'est bien à l'alcali qu'on doit ces effets merveilleux. Voici ce qui me porte à en douter.

Personne, peut-être, n'a plus sacrifié que moi, de ces especes d'animaux à l'électricité: je croyois pouvoir parvenir à découvrir la maniere dont elle occasionnoit la mort. J'en ai donc tué quantité, & Mr. Munichs,

Munichs, très-habile anatomiste (Professeur à Groningue) en a disséqué plusieurs. Dans le nombre de ceux qui ont essuyé le choc de mes batteries, la plupart sont restés sous le coup : plusieurs cependant, qui paroissoient morts, en sont revenus peu à peu, sans qu'on en ait pris d'autre soin, que de tremper (quelques-uns mêmes), dans l'eau, & certainement sans qu'on ait pensé seulement à y employer de l'alcali; car alors je ne me doutois pas encore qu'il produisît quelque effet en pareil cas. Je l'ai essayé, depuis que Mr. Sage nous en a découvert l'usage; mais je n'en ai vu aucun succès.

Un de ces naturellement ressuscités, m'a fourni une observation fort curieuse. C'étoit une poule. Elle essuya un choc de 64 bouteilles, & parut morte. Un quart d'heure après, on vint me dire qu'elle commençoit à respirer. J'en pris soin : elle revint peu à peu, & dans une heure de temps, elle put marcher. Mais elle me parut aveugle, & même imbécille, si je puis m'exprimer ainsi; car elle étoit toujours dans les deux extrêmes, ou parfaitement tranquille & ne bougeant pas de la place, ou courant de toutes ses forces vers le mur & sautant contre. Cette cécité & cette frénésie lui durerent 14 à 15 jours. Elle mangeoit très-peu. Le troisieme jour après le choc, elle eut une attaque d'épilepsie, qui de jour en jour devint plus fréquente, si bien, que le jour de sa mort, elle ne discontinuoit presque pas de l'avoir.

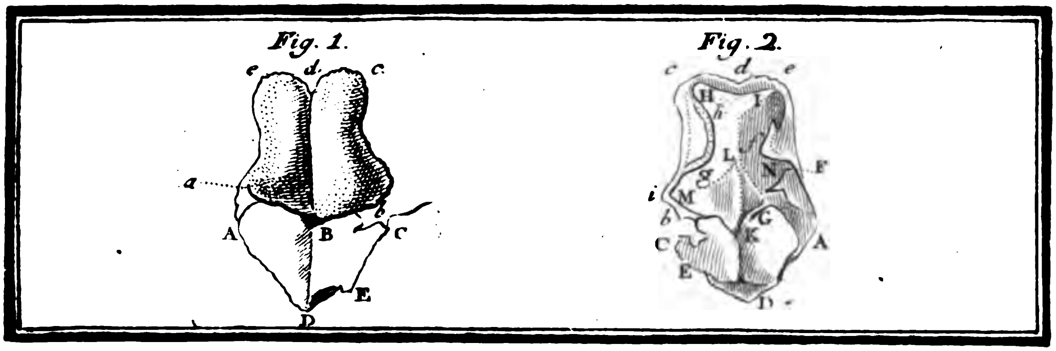
Elle a vécu environ 32 jours. Je l'ai observée jusqu'à sa fin, avec toute l'attention possible; & à l'instant qu'elle fut morte, Mr. Munichs l'a disséquée. Il l'a trouvée dans un marasme parfait, & maigre autant qu'un animal, encore en vie, peut l'être : tout l'intérieur du corps étoit cependant en très-bon état. Mais

la tête, où étoit le siege du mal, étoit la chose du monde la plus curieuse. J'en ai fait présent à Mr. Camper, & il a bien voulu m'en donner le dessein & la description, que j'ai l'honneur de vous présenter ici, Messieurs.

Je serai très-flatté, Messieurs, si cette dissertation peut le moins du monde vous intéresser. Recevez-la avec votre indulgence ordinaire, & comme une marque de l'attachement sincere, de l'estime parfaite & de la considération très-distinguée de celui qui a l'honneur d'être,

MESSIEURS,

Votre très-humble & très-obéissant serviteur DIMITRI,
PRINCE DE GALLITZIN.



Explication des Figures.

Fig. 1. Repréſente la partie antérieure & ſupérieure du crâne d'une poule, morte un mois après avoir reçu un grand coup électrique ſur cette partie, par M. le Prince Gallitzin, qui m'a fait préſent de cette piece, que je garde pour ſa ſingularité. ABC, eſt la ſuture coronaire ordinaire ; & ABCED, les os pariétaux qui forment la voûte du crâne ſous laquelle eſt placée la cervelle.

a, *e*, *d*, *c*, *b*, *a*. L'os frontis, entiérement régénéré, eſt plus épais que n'étoit l'os original avant le coup, dont cet os eſt mort.

Fig. 2. Le même objet vu du dedans.

C, K, G, N, F, H, D, E. Les pariétaux formant la voûte, diviſée en deux par une ligne oſſeuſe KD, le long de laquelle court le ſinus longitudinal.

H, I, N, G, K, M, H. L'os frontis mort eſt entiérement ſéparé ; on y voit LK. La ligne oſſeuſe, qui eſt la continuation de K, D. ED, ſinuoſité de l'os, près de l'os occipitis.

b, *i*, *g*, *h*, *c*, *d*, *e*, *f*, F. Os régénéré, & embraſſant avec deux portions *gh*, & *f* N l'os mort : enſorte que l'os original mort ſoit mobile dans l'os régénéré.

Explication du phénomene.

Le coup a fait mourir l'os frontis entre les deux yeux de la poule ; il s'eſt formé entre l'os mort & le perioſte un cal qui a pris la figure de l'os original ; ce cal a auſſi doublé le dedans des orbites ; car HLM & ILG ſont les parties intérieures des orbites.

Quand dans l'homme (dans lequel cela arrive très-ſouvent, ſurtout dans la jeuneſſe), le tibia meurt, il ſe forme un os tibia tout

nouveau, mais plus épais, gardant la même figure, & aussi l'implantation des mêmes muscles. J'ai dans mon cabinet plusieurs pieces de cette nature. M. Hunter a donné une figure & la description d'un tibia régénéré dans le 2e. vol. des *médical observations and inquiries plate 2.* Mais M. Troja, Napolitain, si je ne me trompe, a donné derniérement en 1775, à Paris, une Dissert. à ce sujet, dont on peut voir le précis dans le Supplément du Dict. Encycloped..... avec des planches. Voyez la tabl. 7e. de Chirurgie & le 8e. Mém. de la Correspondance de Médecine.

Conclusion.

Le coup électrique a donc détruit la vie de l'os frontal de la poule, sans faire mourir l'animal & sans détruire l'organisation du perioste. Il faut donc que l'animal ait vécu long-temps après, puisque la régénération de cet os étoit sans cela impossible.

P. Camper 29 Juin 1778.

NB. Je dois ajouter ici que cet os régénéré (ou plutôt engendré) étoit comme enchaîné dans l'os frontal, & y est comme dans un étui, d'où on l'ôte quand l'on veut. *Note du Prince de Gallitzin.*

FIN.

MÉMOIRE
SUR LES
FOSSILES DU TOURNAISIS,
Et les pétrifications en général, relativement à leur utilité pour la vie civile;

PAR L'ABBÉ DE WITRY.

Lû à la Séance du 9 Décembre 1777.

MÉMOIRE

SUR LES

FOSSILES DU TOURNAISIS,

Et les pétrifications en général, relativement à leur utilité pour la vie civile.

Les diverses ouvertures faites aux terreins de ces cantons pour en tirer la pierre à bâtir, & à faire la chaux, fournissent de vastes recueils d'histoire naturelle, où, depuis plusieurs années, j'observe ce que la terre renferme dans son sein. Je m'attache dans ce Mémoire à décrire quatre principales chaînes de carrieres. La plus étendue de ces chaînes prend depuis une porte de Tournai, dite *Marois*, jusqu'au village de Gorin Rameroise, entre le chemin qui conduit à Leuze & la riviere de l'Escaut.

Je ne désignerai pas chacune d'elles par leur forme actuelle, puisqu'à mesure qu'on les excave, leur aspect varie; mais les corps qu'elles contiennent, étant à peu près analogues dans les fouilles voisines, il est aisé, par leur inspection, de vérifier mes énoncés.

Mon principal but est de rappeller les fossiles natifs & accidentels qui ne se rencontrent guere que

dans ces carrieres, ou qui ſont rares ailleurs, afin d'indiquer des richeſſes propres à completter les collections en ce genre, & à faire connoître leur utilité pour divers uſages de la vie.

Dans toutes les carrieres que j'appellerai carrieres de Marois, du nom de la porte qui y conduit, j'obſerve conſtamment au-deſſous du lit de terre arable, qui eſt argileuſe & calcaire, des couches de pierres ſableuſes, quelquefois interrompues par d'énormes maſſes de cailloux de toute eſpece, auxquels une couche de marne dure, entremêlée d'ochre, ſert de ciment; ce qui les fait reſſembler aux ruines d'anciennes murailles écroulées; ſouvent c'eſt une voûte de matiere ferrugineuſe, qui couvre des ſables terreux, ou de marne, ou des maſſes métalliques iſolées, qui paroiſſent avoir ſubi l'action du (1) feu, & s'y être décompoſées en diverſes manieres; d'où il réſulte que le fer y eſt trop denaturé pour mériter que l'on faſſe les fraix de ſon exploitation; en révanche, il ſert par ſes diverſes combinaiſons avec les corps qu'il rencontre, à leur donner les qualités dont je parlerai plus bas.

Cette ſeconde couche, compoſée de matieres hétérogenes, recouvre de grands bancs de pierre bleue, qui n'eſt propre qu'à être reduite en chaux, les filons de la pierre étant fort interrompus par des corps étrangers, nullement calcaires, tels que les quartz, les

(1) L'on a été tenté de croire qu'il s'y trouve des matieres volcaniennes; ce qui ſuppoſeroit qu'il y a eu dans ces cantons de vrais volcans; j'ai des morceaux qui reſſemblent à la pierre ponce; mais ce qui doit empêcher de prononcer en faveur de cette idée, c'eſt que tous ces cantons abondent en fours à chaux, qui donnent un air volcanien à toutes les pierres qui ne ſont pas de nature calcaire; d'où il réſulte que les premieres rejettées de celles qui ne ſont pas converties en chaux, ſe trouvant éparſes dans les campagnes, & mêlées avec d'autres foſſiles, ont fait croire aux prétendus anciens volcans du Tournaiſis.

les flints ou des cavités remplies de dépouilles de la mer. Ces dernieres solutions de continuité sont occasionnées par le courant des eaux souterreines, qui, en imprégnant ces vestiges marins de leur suc lapidifique, les ont conservés, & empêché de faire corps avec le reste de la pierre, laquelle, comme l'on sait aujourd'hui, doit son origine aux animaux pélagiens.

De là vient que, si le déplacement de la mer fait la richesse des Naturalistes, il trompe l'espoir des possesseurs de carrieres, lorsque l'on y trouve des fossiles accidentels, faisant obstacle à l'union des parties pierreuses.

Ces bancs décrivent le plus ordinairement un plan horizontal, hors quelques-unes de leurs parties détachées de la masse commune par les éboulemens de diverses terres & amas caillouteux, formant des corps séparés, qui s'élevent plus ou moins perpendiculairement.

Je ne rappellerai pas ici l'ancien séjour de la mer sur nos terres, auquel nous devons la rencontre de tant de corps étrangers, ni la force expansive du phlogistique, qui, par son mouvement intestin, a pu occasionner les éruptions capables de changer le lit des eaux, ni les élaborations chymiques de la nature, qui ont produit des cailloux, des marbres, diverses pierres, ou terres qui enrichissent les arts; ce seroit traiter un sujet épuisé par des auteurs anciens & modernes.

L'exposition legere que je donne de l'arrangement des lits qui composent ces carrieres, suffira pour appuyer ou confirmer les systêmes nés à cet égard, & pour tarir en moi la démangeaison d'en créer un qui d'ailleurs n'auroit plus le mérite de la nouveauté; je me borne ici à faire un court résumé de ce que cette chaîne de montagnes offre d'intéressant.

Quoique les premiers lits de terre arable contiennent divers corps de la mer, les mieux conſervés dans la ſeconde & troiſieme couche fourniſſent la multitude de plantes de mer regardées de nos jours pour des polypiers. L'on trouve dans la marne griſe, ou celle noirâtre, des litophitides très-variés, la plupart inconnus dans les mers. L'on croit voir dans quelques-uns le ſquelette de certaines feuilles, y ayant une groſſe nervure qui les traverſe dans leur longueur, & dans le reſte des chevelus retiformes, ſouvent la couleur d'or, celle d'argent, ou participante de l'une & de l'autre; mais examinées à la loupe, l'on apperçoit la teinte de l'ochre jaune ou de la craie blanche, couleurs dues aux ſucs ferrugineux ou crétacés, qui ont enfilé, de préférence, le tiſſu de ces ramifications, & les y ont dépoſées en jaune ou en blanc. De pareilles plantes ſe rencontrent auſſi dans la pierre bleue calcaire; ce qui leur donne le mérite d'être plus détachées du fond, & mieux conſervées. Comme ce genre, ſelon le célebre M. Hoffman de Maſtricht, ne ſe trouve communément que dans ce canton du Tournaiſis; je compte donner une indication utile, en faiſant voir à la pl. 1, fig. I, une de ſes eſpeces les plus diſtinguées.

Les plantes polypieres ou les parties de zoophitides, n'y ſont rares, que lorſque leur longueur les fait nommer le palmier marin, & ſur-tout lorſqu'elles ont les extrémités digitales de ce que l'on appelle la tête de Méduſe; l'on verra auſſi, fig. III & IV, des ſortes particulieres que je ne vois qu'ici, de même que les polypes accoudés ou épanouis vers le haut en forme d'eſpaliers. Entre les coralloïdes, dont la croute blanche eſt milleporite, celle figure II, pl. 1, mérite d'être remarquée; l'on trouve dans ce canton des en-

crinites & des madreporites, repréſentant des guepiers; j'en parlerai ailleurs.

Je viens à l'examen des métamorphoſes opérées dans ce grand laboratoire de la nature, par le mélange de divers ſucs métalliques. Pour ne parler que de ceux qui offrent des ſingularités en ce genre, l'on trouve parmi les ſecondes couches une matiere agréable à la vue, qui ſemble tenir le milieu entre la pierre & les végétaux, & repréſenter des nœuds ou racines de bois étrangers, tant par leur couleur que par leur configuration, c'eſt un fond rougeâtre, où ſont tracées des apparences de zones ligneuſes par de légeres teintes de noir : réſultat, ſans doute, des ſucs ferrugineux, préparés par le phlogiſtique terreſtre. Cette ſinguliere production, que l'acide minéral n'attaque pas, ſort de la claſſe des ſimples curioſités; comme elle a aſſez de dureté pour prendre la (1) poliſſure, on peut l'employer à imiter les parquets, & à paver des ſalles d'été; d'autres pierres natives, repréſentant des tranches de bezoard minéral, pourroient s'employer au même uſage, en ſuivant la gradation des divers degrés de ces pierres. J'en trouve qui participent de l'agate & du jaſpe dont elles ont l'éclat & la même inſenſibilité aux acides, bien qu'elles faſſent peu de feu avec l'acier.

J'en poſſede une groſſe piece qui paroît avoir été originairement du bois, montrant ſon organiſation, & dans ſes caries des veſtiges de la mer. Les lapidaires peuvent tirer parti de ces pierres fines, & ſe procurer par là une variété de plus en ce genre. Dans d'autres pierres, la matiere encore plus épurée, eſt dévenue une agate noire lizerée de jaune. Il s'y trouve

(1) Il faut choiſir celles dont le grain eſt le moins graveleux, faute de quoi elles ne ſe poliſſent pas également.

aussi des cailloux avec la teinte des topases, des masses de calcédoine (1). D'autres cailloux trouvés en pleine campagne, pareils à ceux du pays d'Artois, de la Champagne renferment des coquillages changés en silex. J'ai un nautile de cette espece, & d'autres coquilles, dont quelques-unes sont totalement inconnues aux naturalistes les plus experts que j'aie consultés.

N'ayant pas eu de systême en vue dans ce Mémoire, je ne me suis pas attaché à observer les corps marins qui se trouvent le plus communément rassemblés; je dirai seulement en faveur de ceux qui tirent des conséquences de ces sortes d'associations, qu'il y a des lits marneux ou pierreux, qui ne semblent formés que de litophitites, dits éventails de mer, hors qu'ils sont quelquefois entremêlés d'anomies en forme d'ouvrages de vannerie, de limaçons plats, dits cornets de saint Hubert, d'orthoceratites, de vermiculites. L'on trouve de grosses masses de ces derniers de la grande & sur-tout de la petite espece, dévenues plus ou moins pierreuses. Il en seroit sans doute de même de quelqu'autres parties de zoophitites articulés, si les ligamens qui les assujetissoient dans leur emboîtement, n'avoient été détruits par l'humidité ou les sels corrosifs de la terre; cause pourquoi les fossiles connus sous le nom d'entrochites, & de batons d'oursins, se trouvent épars & confondus, avec tous les corps marins. Je possede cependant de ces cylindres qui ont une certaine longueur, & qui ont les extrémités digitales de la tête de Méduse tellement différentes entr'elles, que de cinq à six especes que je conserve, il n'y en a guere que je ne me rappelle d'avoir vues dans

(1) Ils ne sont propres à aucune des 4 chaînes de carrieres dont je traite dans ce Mémoire; ils se trouvent près de la porte de Tournai, par où l'on va à Lille en Flandre, & paroissent étrangers à ce canton.

les cabinets ou en gravure. Les petits fongites & les hypurites remplissent aussi presqu'exclusivement de certains cantons; mais ceux d'un grand volume & bien conservés, sont rares; j'en ai toutefois de 7 à 8 pouces de longueur, bien entiers.

Les coquillages qui m'ont paru les plus réunis, sont 1°. les limaçons à bouche ronde, ceux à tubercules, & autres dont l'analogue inconnu, ont leur contour de forme quadrangulaire. 2°. les vis. 3°. les tubulites adhérents ou épanouis; la plupart des autres sont isolés, tels que les orthoceratites, ou mêlés avec les polypiers, tantôt avec ceux de la classe appartenante à la même famille.

Il est encore quelques-unes de ces productions marines, qui surpassent la rareté de celles dont je viens de parler; mais dont toutes insertions séparées & vagabondes me rendent jusqu'ici inconnu le corps auquel elles appartiennent; l'une figure un parasol déployé, dont le sommet porte un enfoncement; ce parasol est à cinq pans; dans d'autres, il est entouré d'autant de parties, dont chacune étant détachée, paroît une espece de cuirasse, au bas de laquelle se trouve le même enfoncement qu'au sommet du parasol, qui est revêtu, ainsi que les cinq pieces lattérales, de tubercules. Voyez la fig. V & VI, de la pl. 2. Ce corps singulier seroit-il de la classe des échinites? L'on peut consulter là-dessus les oryctologistes.

L'on trouve dans ces carrieres peu de parties de poissons marins, & aucune d'animaux terrestres. Je possede pour tant quelques-unes des premieres qui paroissent avoir appartenu à des animaux cétacés.

Au fauxbourg saint Laurent, près de la porte de Tournai, qui conduit à Valenciennes, l'on voit les carrieres indiquées par M. d'Argenville, dans son oryc-

thologie; diverses parties de la premiere couche argileuse sont propres à faire des briques : la seconde contient de la marne blanche, où se trouvent peu de corps marins : la troisieme couche est d'ordinaire, composée de marne durcie, servant de ciment à des cailloux de différentes especes, les uns quartzeux, pénétrés d'ochre jaune ou rouge, les autres totalement ferrugineux; c'est dans cette troisieme couche, que l'on trouve le plus grand nombre de coquillages participant de la nature des matieres qui leur servent de matrice; la plupart sont convertis en spath, quelquefois pénétré par le cuivre, qui leur donne une couleur verte, ou par le fer, qui y forme d'agréables herborisations, en sorte que ces corps marins, en perdant leur couleur naturelle, ont gagné au change par la finesse & la beauté de la matiere en laquelle ils ont été métamorphosés.

La quatrieme couche est formée de la même pierre que les carrieres de Marois; les bancs y sont moins interrompus par des congélations spatheuses ou des matieres hétérogènes, telles que les flints, les pierres silicées. Aux extrémités des bancs, sont prominentes les mêmes productions qu'à Marois, tant par leur couleur que par leur grain, sur lequel les acides ont prise.

Les couches ou bancs de pierres sont posés horizontalement; mais leur épaisseur varie considérablement, de même que celles des couches supérieures.

En quelques-unes l'on apperçoit un vrai cahos de matieres qui dérangent l'ordre des couches. Ce sont des masses de cailloux natifs & étrangers, des débris de quartz, de pierre calcaire, dont les angles sont écornés par le roulement des eaux.

Ces apparences de ruine prennent souvent la place

des lits de marne tendre & de marne dure, & d'une partie de ceux de la pierre bleue, faiſant le principal objet du travail de ces carrieres, & y occaſionnent une non-valeur conſidérable. Tous ces lits d'autre fois, remplacées par des veines perpendiculaires de terre minérale, crétacées, ſaponaires, qui pénétrent juſqu'au bancs pierreux, ſont quelquefois des amas de *detritum* de fer, qui ſemblent avoir été expoſés au feu, ou décompoſés par divers agens, ce qui les fait paroître ſous la forme d'ochre jaune, rouge ou brun. Peu de carrieres offrent à la vue une plus riche variété, & plus de témoins irrécuſables des remuemens violens qu'a eſſuyés notre globe à diverſes époques.

Venons à l'utilité de ces carrieres, relativement au but que j'ai toujours en vue dans cet écrit, conſidérant d'un coup d'œil réfléchi les corps qui ſe rencontrent dans diverſes couches, ſoit dans celles dont l'arrangement eſt le plus conſtant, ſoit dans les autres qui ont envahi, ſi je puis m'exprimer ainſi, celles de deſſous, & que, par cette raiſon, je nommerois volontiers couches paraſites. Dans la premiere de celles que j'appelle regulieres, il ne ſe trouve pas de corps marins, & ceux que l'on rencontre dans la ſeconde, ſont mal conſervés, ou trop peu abondans pour que l'on y puiſſe faire une moiſſon en faveur de l'hiſtoire naturelle, ce n'eſt que dans la troiſieme couche attenante au banc de pierre, que ſe trouvent ceux qui méritent attention. L'on ne voit plus, comme dans les carrieres de Marois, des couleurs terreuſes, déſagréables à la vue ; tout s'y peint agréablement ; ce ſont des coralloïdes, des pointes d'ourſin, ou pétrifications de ce genre, qui, avec la couleur de celles de Maſtricht, leur ſont ſupérieures par plus de conſiſtence, ainſi qu'à celles de Courtagnon en Champagne, par

leurs belles herborisations; mérite qu'ont sur-tout les coquillages les plus communs nommés *Poulettes.* Ce n'est guere qu'ici que l'on trouve la grande variété des pectinites, dits *Auritus* & *Semiauritus*, avec des stries plus ou moins délicates; mais ce qui est rare par-tout, lorsqu'il est très-bien conservé, & que l'on trouve ici, c'est l'espece de pectinites sans oreilles, longue de 5 à 6 pouces; il y a dans cette couche, des pierres cariées, dont les cavités offrent de vrais luxes de cabinet, telles que des huitres épineuses, entremêlées d'autres dépouilles marines. L'on en voit de cette espece, dans la belle collection de M. l'Abbé de Nélis & dans la mienne.

On peut former dans cette carriere, une suite d'échinites; quelques-uns doivent leur transparence au spath dont ils sont empreints; la variété des coquillages trouvés dans ces carrieres, paroît être de 20 à 30 especes. Les plus rassemblés dans les croutes pierreuses, sont les pectinites de l'espece moyenne, les limaçons, dits toits Chinois, les poulettes; les autres coquillages se trouvent plus souvent pêle-mêle; les plus rares sont en général les nautilites, depuis 2 à 3 lignes de diamêtre, jusqu'à 5 à 6 pouces; de grands pectinites sans oreilles, des ammonites à couleur micacée, des mamellons d'échinites de la mer rouge, de grandes crêtes de coq, des ascarides en couleur verte, les grands pectinites. Entre les coquilles les plus communes, l'on compte les poulettes; la plupart sont intérieurement crystallisées. Il n'est dans cette carriere jusqu'aux pierrettes & cailloux, auxquels l'on ne puisse assigner une place distinguée dans nos cabinets, plusieurs ne représentent pas seulement des herborisations, mais jusqu'à des terrasses où les arbrisseaux paroissent implantés; ce qui forme des passages comparables

parables à ce que la Toſcane fournit de mieux en ce genre. Les cailloux tranſparans y ſont une nuance entre l'agréable & l'utile; quelques-uns avec la teinte jaune du crocus, donnent à ſe ſouvenir de la topaſe orientale & de celle de Bohême. Si la nôtre a moins de feu que la premiere, elle en a plus que celle d'Allemagne.

Quant à la partie utile aux Arts, on la rencontre dans la marne tendre qui ſert à divers uſages dans les terres jaunes & brunes propres à la peinture; l'ochre rouge eſt ſur-tout recherché par les émailleurs de Paris. Je dois à Mr. *Deraſſe*, homme très-intelligent qui fait exploiter ces carrieres, la connoiſſance d'autres terres, entr'autre du tripoli qui eſt fort abondant dans les couches irrégulieres, de même que des maſſes ferrugineuſes contenant des parties de bois ferrifié, & des cailloux très-durs dont le centre creux eſt tapiſſé de pointes cryſtallines, les unes blanches, d'autres rouges, violettes ou noires. Il ſeroit poſſible de faire uſage de la troiſieme couche réguliere, moyennant que l'on choisît l'eſpece où les coquillages ſont liés, embarraſſés dans la ſubſtance de la pierre en partie ſpatheuſe & quartzeuſe; l'on a en ce cas une imitation du granit qui prend le poli & peut ſervir à l'uſage des marbriers, quoi qu'il ſoit difficile de rencontrer des pieces d'une étendue ſuffiſante pour de grands ouvrages. Quelques maſſes des couches irrégulieres imitent le caillou de *Rennes*, ou le *poudingſtone* d'Angleterre.

Une carriere voiſine nommée d'*abſens*, du nom de celui qui en fait tirer la pierre, differe à bien des égards de celle dont je viens de parler.

La marne y eſt riche en parties de poiſſons marins, & en nautilites; la troiſieme couche, qui eſt ſouvent

martiale ou fort ochreuſe, abonde moins en coquillages que les bancs de pierre calcaire.

A une demi lieue de cette carriere, près du village de Calonne, il s'en trouve quelques-unes fort différentes de celles dont nous avons parlé jusqu'ici.

Au-deſſous du lit de terre argileuſe qui paroît aſſez homogene, vient un ſecond lit également épais, d'une matiere griſe, entremêlée de petits points noirs; celle-ci molle, récemment tirée ſe durcit à l'air, quoiqu'elle ſoit toujours de trop peu de conſiſtance pour ſervir à bâtir : elle abonde ſur-tout en coquillages, dont pluſieurs conſervent la fraîcheur qu'ils avoient en mer. La ſinguliere propriété qu'a cette pierre terreuſe de conſerver les corps marins & de les embaumer pour ainſi dire, m'a fait tenter de la décompoſer par les voies chymiques : voici ce que l'analiſe m'a fait connoître; l'acide ne mord communément que ſur quelques-unes des maſſes de cette pierre griſe, & nullement ſur les parties noires, tellement que par la calcination la premiere (1) jaunit, & pour lors fermente avec les acides; au lieu que la matiere noire conſerve toujours ſa couleur & ſa nature, quelque moyen que j'aie employé pour la détruire; ce qui prouve qu'elle eſt réfractaire, & tient du mica, de la blende, ou de l'arſenic. J'obſerve aſſez conſtamment que dans la pierre terreuſe qui fermente avec les acides, les coquillages s'y trouvent ſouvent mieux conſervés que dans celle qui n'excite aucune fermentation; d'où il paroît que l'on doit conclure que l'acide, qui ſans doute (2), dominoit dans cette pierre, attaquant les corps marins

(1) Ce qui prouve qu'elle contient du fer qui ſe change en crocus.

(2) Cette pierre ne fermentant pas avec les alkalis, l'on peut demander comment elle a détruit les coquillages; l'on répond qu'elle a perdu ſon acide, & s'eſt neutraliſée en fermentant avec l'alkali des coquilles.

de nature alcaline, les a détruits ; qu'au contraire cette même pierre terreuse étant alcaline, devient, par sa combinaison avec la matiere noire, inattaquable aux acides, & une sorte d'enduit qui, n'occasionnant aucun dérangement dans la contexture des corps marins, les laisse intacts, de sorte que le plus grand usage que je propose de cette pierre si étrange, seroit de conserver bien des corps mieux que l'on ne fait par les méthodes usitées.

Si quelques fossiles accidentels, tels que les vestiges de la mer, éprouvent des changemens dans cette couche, ils les doivent sur-tout au fer qui herborise les noyaux & les moules des coquillages, ou donne à ceux-ci, étant dissout, la couleur & la transparence de l'hyacinthe ; j'ai rencontré une moule convertie en cette pierre précieuse. D'autres sucs minéraux forment dans cette pierre terreuse des concrétions blanches, agréablement veinées, & des cavités enduites de crystallisations en stalagmites, les unes opaques, les autres semipellucides ; quelquefois cette matiere crystalline se prolonge en chevelus, ou manieres de vermisseaux qui s'entrelassent les uns dans les autres ; d'autres fois elle est d'un rouge foncé.

Comme cette seconde couche est le vrai magasin des coquillages marins ; voici ceux que je trouve le plus communément en société. 1°. les pinnites dont l'analogue en mer se nomme *jambonneu*. 2°. une espece de musculite inconnu. 3°. des buccardites sont ce que l'on trouve le plus abondamment dans cette couche.

Parmi les coquillages isolés, ou entremêlés avec d'autres, les plus rares sont l'ostracite, la grande moule orientale avec ses couleurs naturelles, la coquille dite la solle, n'ayant pas changé de nature, quelques glossopetres chatoyantes ; il s'y trouve aussi des ossemens de

poiſſons marins, entre autres des franges entieres de la queue d'animaux cétacés.

La troiſieme couche de cette chaîne de carrieres, conſiſte en bancs de pierre calcaire d'une longueur ſuffiſante pour en tirer des tables de 12 à 15 pieds pour des pierres ſépulchrales, des éviers de cuiſine, des mangeoirs d'écurie ou d'étable. Tout ſe rencontre dans ces bancs de pierre en faveur des propriétaires; mais preſque rien en corps marins; il n'y a ni quartz ni ſpath qui interrompe le fil de la pierre, ni flints. Tout y eſt réguliérement placé, ces bancs décrivant un plan horiſontal. On y voit ſeulement des traces minérales qui teignent quelquefois la matiere pierreuſe de diverſes couleurs, quelques-unes changeantes & pareilles à celles de gorge de pigeon; d'autres fois ces pierres ſe ſeparent à la maniere des ſchiſtes en lames de deux à trois lignes d'épaiſſeur. Sur chacune de ces lames ſont exprimés les linéamens que l'on voit aux cailloux d'Egypte ou du Danube; mais en couleur griſaille ou jaunâtre; autour de leur forme ovale en ſont circonſcrits d'autres plus grands dont les intervalles en clair obſcur ſemblent repréſenter des payſages; mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'eſt que la lame qui rend ce deſſein en grand, eſt toujours ſuivie d'un autre où il eſt réduit en petit, & ainſi alternativement. Ce n'eſt au reſte, qu'une curioſité de cabinet. La couleur ne pénétrant pas dans la ſubſtance de la pierre, ne prend pas de poliſſure; quoique cette couleur ſuperficielle ne s'efface pas par l'acide minéral avec lequel il ne fait nulle fermentation, bien que la pierre, ſervant de fond, fermente avec les acides; d'où je conjecture que cet enduit ou vernis naturel eſt dû à l'effloreſcence d'un ſuc vitriolique auquel j'attribuerois volontiers l'origine

des sortes de bezoards minéraux des carrieres de Marvis & de Calonne.

Nous voici à la quatrieme chaîne des carrieres situées près du village de Bruyelles à une lieue de Tournai. M. d'*Argenville* n'en parle qu'à l'occasion d'une très-jolie crystallisation à laquelle il attribue une propriété qui sera discutée ci-après.

Ces carrieres offrent un tableau encore différent des précédens; la premiere couche arable de quelques pieds d'épaisseur, contient très-peu de dépouilles marines. L'on y trouve quelques pierres graveleuses, qui, très-sensibles aux acides, représentent des jeux de nature tels que l'on en rencontre aux carrieres de *Vuelen*, à une lieue de Bruxelles. Ces pierres ressemblent, par leur forme, à certaines racines de bois de la Chine, où l'on voit des especes de figures humaines, ou d'animaux.

Vient ensuite une couche épaisse de marne plus ou moins remplie de coquillages, sur-tout à l'endroit qui touche les bancs de pierre bleue calcaire; la conservation des corps marins me paroît devoir y être attribuée au suintement des eaux en cet endroit; ce qui a empêché ces corps de se confondre avec la substance pierreuse. Ce n'est pas que les plus légers, tels que les vermisseaux de mer, des dents de poissons, & quelques coquillages ne se trouvent dans la marne la plus dense: ceux que l'on y rencontre le plus communément rassemblés, sont sur-tout les *poulettes* dont la quantité est infinie; les échinites en forme de boutons avec leurs bâtons en fuseaux, mais séparés du corps de la coquille, les limaçons à bouche ronde, mais seulement leur noyau en consistence de pierre brune d'un grain très-fin, couleur propre à tous les noyaux trouvés dans

cette marne; les huîtres épineuſes, toutes les autres que j'appelle errantes, & qui ſe trouvent iſolées ou entremêlées d'autres eſpeces, y ſont toujours les plus rares; de ce nombre ſont de petits nautilites, des ammonites, de très-belles crêtes de coq bien plus grandes que ne le ſont communément les analogues de la mer.

La pierre bleue calcaire y eſt aſſez homogene dans ſon étendue, & peu interrompue par des veſtiges de la mer. Divers bancs ſont recouverts de petites cryſtalliſations ſpatheuſes ſurmontées de diſtance en diſtance de gros cryſtaux ayant le jeu des fines topaſes, ou des ſtraſſes dont quelques-uns ont juſqu'à 3 & 4 pouces de diametre avec un même nombre déterminé de facettes. M. d'Argenville en parle comme d'une pierre ſemblable au ſucre-candi, laquelle ſert, dit-il, à divers ouvrages: aſſertion que je trouve haſardée, puiſque c'eſt un ſpath ſi tendre que l'on peut le marquer avec l'ongle; & ſuppoſé que l'on puiſſe les travailler, elles ne pourroient ſervir qu'à l'abri des moindres frottemens; elles ſe ſéparent par lames à la maniere des ſpaths par éclat rhomboïdaux. Quoiqu'elles tiennent à la claſſe des *fluors*, je n'ai pu les fondre à quelque grand feu que je les aie expoſées, pas même par l'addition du verre de Saturne.

Il ſe trouve ſur ces bancs de pierre bleue d'autres incruſtations d'un ſpath opaque entremêlé d'ochre jaune durci; la partie ſpatheuſe ſeule fermente violemment avec les acides.

Ces bancs ne conſervent pas leur plan horiſontal, mais s'inclinent vers le ſud-eſt; inclinaiſon qui eſt encore plus marquée dans une carriere voiſine. Il y a entre la couche de marne & le grand banc de pierre calcaire quelques flints, des pierres ſilicées tenant de l'agathe onix. Il y a une autre eſpece de cailloux bien

propre à exciter la curiosité des naturalistes; ils affectent toutes sortes de formes avec la couleur d'un jaune brun; ils sont presque toujours chatoyant dans le goût des opales. L'intérieur offre diverses variétés : quelques-uns ont la couleur bleue, & beaucoup du grain de la pierre calcaire dont ils paroissent des démembremens quoique plus durs qu'elle, faisant feu avec l'acier. Souvent les contours de la coupe intérieure, sensible aux acides, sont ornés d'une herborisation blanche qui en remplit tout le champ; d'autres fois celui-ci étoit tout pénétré d'un ochre jaune ou rouge. La partie extérieure, parfaitement lisse, plus dure que l'intérieur, forme une croute luisante d'une demi-ligne ou environ d'épaisseur, sur laquelle adherent souvent de petites ostracites blanches, dont quelques-unes sont converties dans l'émail de la croute.

Assez généralement, la surface de ces cailloux singuliers n'est chatoyante qu'autant que l'intérieur est ochreux; il est rare, au contraire, que ceux qui y conservent leur couleur bleue, soient chatoyans; voilà matiere à spéculation. Ne peut-on pas croire que l'introduction des matieres étrangeres, sur-tout celle de l'ochre jaune, en saturant les pores de la pierre, a occasionné un reflux de substance minérale vers la surface, de maniere à lui donner le jeu de l'opale, au lieu que dans ces cailloux où un suc hétérogene, supposé le crétacée, est en trop petite quantité pour en pénétrer le champ intérieur, son action, quoique suffisante pour produire des branchages, ne l'est pas pour que la croute extérieure soit propre à rendre sa surface (1) chatoyante.

---

(1) Quelques personnes croient que les couleurs changeantes de ces cailloux doivent être attribuées aux impressions de l'air, ainsi que celle que l'on voit au verre

Les vermiculites qui se trouvent dans la marne de cette carriere, méritent d'être recherchées par rapport à leur longueur naturelle, que l'on ne peut déterminer, vu l'impossibilité d'enlever des pieces de marne d'une certaine étendue sans qu'elle ne se rompe.

Quant aux carpolithes ou soi-disant telles, que l'on trouve ici, & qui ont déja fait du bruit dans le monde savant, sans oser rien décider à leur égard, je me borne à dire que tout y annonce (1) un fruit écailleux qui ressemble à la pomme de cedre du mont Liban; examiné à travers une loupe forçante, l'on y apperçoit l'organisation des follicules, ou divers chatons dont est composé ce fruit. J'avoue pourtant que, les ayant distillés dans une petite cornue par un feu gradué, il en est sorti un esprit volatil urineux assez pareil à celui de

qui a été long-temps exposé à toutes les vicissitudes de cet élément; mais nos cailloux enterrés pendant des siecles, montrent leur qualité chatoyante au sortir de la marne. Je possede un morceau de col de bouteille trouvé dans les fossés d'une ville où il a séjourné long-temps, qui est infiltrée d'une couleur d'azur chatoyante, recouverte de la plus belle dorure, couleur qui est infiltrée dans la substance du verre & qui paroit lorsque l'on détache avec une racloire quelques parties de la dorure. La pierre des carrieres de Marvis donne quelquefois de ces crystallisations du plus beau verd chatoyant inattaquable à l'acide nitreux.

(1) Il est encore des curieux, attachés aux préjugés des siecles passés, qui veulent voir des fruits dans toutes les pierres qui y ont quelque ressemblance; tantôt ils croyent y appercevoir des figues, des melons pétrifiés, ainsi du reste; mais n'y a-t-il pas ici un milieu à garder comme en toute chose; s'il répugne que les fibrilles tendres des fruits pulpeux, tels que les cerises, les peches, puissent, sans se détruire, admettre un suc lapidifique, l'on ne voit pas pourquoi des fruits de substance ligneuse admettroient moins dans leurs fibres un suc pierreux que les parties des rameaux. Tout ce que l'on peut dire, c'est que la chose est plus rare, mais non sans exemple; j'ai vu en Hollande entr'autres une grosse noix pétrifiée & reconnue comme telle par tous les Naturalistes; il se trouve de ces sortes de pétrifications dans presque tous les cabinets considérables. L'embarras est, vu la petitesse de nos carpolithes, de lui trouver un analogue; les pommes de cédre ordinaire excédent de beaucoup le volume de ces carpolithes : mais il se peut qu'il y ait de ces fruits de la petite espece, surquoi pourront nous éclairer ceux qui sont le plus versés dans la connoissance de toutes les plantes exotiques.

de l'organſin ou de la corne de cerf; ce qui annonceroit une production plutôt animale que végétale; l'on eſt toutefois fondé à croire que ces corps, en ſe pétrifiant, ſont devenus une matiere calcaire, laquelle n'eſt, comme l'on ſait, qu'un réſultat de parties animales. Rien n'empêche qu'ils n'aient été originairement des fruits; mais une preuve victorieuſe, c'eſt que du bois pétrifié, pouſſé au même degré de feu que nos carpolithes, donne par la diſtillation le même réſultat qu'elles.

Ayant indiqué l'utilité que l'on pouvoit retirer de quelques foſſiles, je m'attacherai dans le reſte de ce Mémoire, à faire connoître celle des pétrifications en général, afin de reclamer par-là contre (1) ceux qui voudroient exclure ces monumens de leurs recherches, & s'écarter des traces de tant d'illuſtres indagateurs de la nature toujours ſi éloignés de les déprimer.

Mes remarques ſeront tirées de diverſes pétrifications, la plupart des provinces Belgiques & ſur-tout de celle du Tournaiſis, comme d'autant de témoins en faveur de la cauſe que je défends.

Aiſément l'on conviendra que ſans la connoiſſance des productions étrangeres à notre ſol, l'hiſtoire naturelle mériteroit à peine ce nom, qu'elle ne peut s'en-

---

(1) Des commençans imbus de la lecture de certains livres où l'on traite les pétrifications de ſimples luxes de cabinet, rougiſſent aujourd'hui de ramaſſer de ces ſortes de monumens, & s'en excuſent comme d'un amuſement frivole; on eſpere que, s'ils liſent avec quelqu'attention ce que l'on dit dans la ſuite de ce Mémoire, ils ne croiront plus perdre leur temps à la recherche des pétrifications.

Il ſe trouve quantité d'amateurs en ce genre dans les provinces Belgiques, qui, en recherchant les pétrifications, loin de butter à éclaircir l'hiſtoire naturelle, ſemblent les enviſager ſous le même jour que les fleuriſtes, comme eux jaloux de leur acquiſitions, au point de détruire l'eſpece qu'ils craignent de rendre commune; ils veulent des poſſeſſions excluſives, au lieu que le ſeul vrai moyen de perfectionner ce genre d'étude, ſeroit que l'on ſe communiquât les morceaux que l'on a en double, afin que les étudiant réciproquement l'on pût parvenir à déterminer leur nature, & conſéquemment leur vrai uſage pour les beſoins de la vie.

richir que par la découverte des corps déposés par la mer dans les terres que nous habitons, où ils se trouvent ordinairement conservés par divers sucs pierreux minéraux dont le tissu est infiltré. Ce n'est guere qu'à l'art périlleux des plongeurs que nous devons les belles plantes marines de substance cornée ou pierreuse, reconnues aujourd'hui pour des polypiers; j'en dis autant des beaux coquillages & de quelques animaux vivant dans cet élément. Encore sommes-nous privés d'une partie de ses trésors par l'impossibilité à l'industrie humaine, de pénétrer dans les anfractuosités de certains rochers, ou de tirer de la vase de la mer, ces gros crustacés qui y ont fixé leur domicile; au lieu que depuis la retraite des eaux de l'océan qui inondoient nos contrées, nous y découvrons par les fouilles que l'on y fait, outre les productions propres à son ancien continent, celles des autres pays que le mouvement des flots a pu y amener dans le (1) bouleversement général.

Voilà l'origine de cette multitude de corps pélagiens devenus par le laps du temps, bitumineux, crystallins ou métalliques; d'où l'on doit conclure que c'est par les seules pétrifications que l'on parvient à remplir les lacunes, & les vuides immenses qui déparoient l'histoire naturelle.

En commençant par les végétaux inconnus trouvés dans nos carrieres, je vois sans aller fort loin dans les croûtes de Lytanthrase près de Valenciennes, de grandes plantes exotiques de la classe des (2) Aloës de l'A-

---

(1) Je n'ignore pas qu'il y a d'autres systêmes où l'on prétend mieux expliquer l'origine de ces corps étrangers. Mon but n'est pas ici de les discuter, mais uniquement de faire connoître l'utilité des pétrifications.

(2) Quoique je les range dans la classe des aloës, des Herboristes ne trouvent pas ces grandes plantes exactement semblables à aucun des aloës ordinaires, mais ils ne regardent pas moins ces plantes comme exotiques.

mérique. Il eſt évident que la claſſe de ces plantes minéraliſées fournit le moyen de connoître leur analogue, ainſi que ceux de tant de bois étrangers naturaliſés dans les terres & les pierres. De combien n'eſt pas augmentée la claſſe des plantes polypieres par leur multitude innombrable trouvée parmi les foſſiles! en me bornant aux plus remarquables d'entre celles où nous manquent les analogues. Rien de plus commun par tout, que les maſſes pierreuſes imitant les rayons des petits (1) guepiers, leur loge de forme hexagone; mais la mauvaiſe conformation de ces morceaux a empêché de décider juſqu'ici à quelle claſſe de polypiers l'on peut les rapporter, au lieu que ceux trouvés près de Tournai étant bien entiers, peuvent dönner des indications à cet égard; ils ont aſſez la forme de la fleur de pavot double, ſauf que ſon calice monopétale repréſente des contours artiſtement élaborés par la nature, ainſi que des mammelons aboutiſſans à autant de tuyaux capillaires plus ou moins prolongés. Au centre de la convexité du calice eſt implanté un pédicule qui paroît avoir adhéré à une tige. Ces tubes ont-ils ſervis de ſuçoirs aux polypes pour attirer leur nourriture, ou comme dans les moules & les pinnes marines pour réſiſter aux flots? c'eſt ſur quoi je ne prononcerai pas. Pour plus d'intelligence, l'on peut voir le deſſein de ce polypier à la fig. 7 & 8, pl. 2. Une autre eſpece montre un aſſemblage de petits quarrés longs dont le contour n'a pas de forme arrêtée; ils me parurent à la premiere vue des cloiſons de fongites; mais je n'ai pu tenir à cette opinion, vu leur différence ſenſible, cel-

(1) Rien à la premiere vue n'offre plus de reſſemblance qu'avec les petits guepiers décrits d'après Mr. de Reaumur, par Mr. Bazin ſon Rédacteur. L'on voit ſa figure à une des planches de cet abregé; mais la partie poſtérieure de cette pétrification differe totalement de celle des guepiers.

les-ci étant épaisses, pleines de rugosités, & à stries longitudinales. Tandis que les autres très-fines, très-lisses, sont surmontées de barres qui les coupent latéralement.

Les naturalistes savent la difficulté d'obtenir beaucoup de gros groupes de ce que l'on nomme communément *vermisseaux de mer*, à cause de la délicatesse de leur matiere ; au lieu que parmi ceux pétrifiés, outre leur variété & leur quantité infinie, l'on en trouve des masses de plusieurs pieds de longueur. Quelquefois on rencontre le squelette du polype également pétrifié; avantage que ne donnent pas ceux qui viennent immédiatement de la mer où l'animal d'abord desseché se déforme; ce qui ne lui arrive pas, ayant été préservé du contact de l'air dans les entrailles de la terre, avant que de se pétrifier.

Entre les divers vermiculites de Tournai, il en est d'une espece dont les tuyaux d'un pouce & plus de diametre, rendent au naturel la vivacité des couleurs, la circonvolution vermiculaire de la région intestinale : spectacle qui en a imposé jusqu'à les faire ranger parmi les pétrifications humaines, sur-tout lorsque l'on trouve à porté des concamérations de nautilites, où l'imagination crédule fait appercevoir des manieres d'oreilles d'homme.

Entre les vermisseaux ou polypes dont la mer est encore plus avare à notre égard, supposé qu'elle en procure quelquefois, sont les rétiformes figurant des manieres de quarrés ou parallélogrammes dont les angles garnis d'articulations à l'aide desquelles il paroît que l'animal exerce ses mouvemens progressifs; si ces morceaux entiers, tels que j'en possede, sont très-rares, en revanche leurs débris semblables aux ossemens de grenouilles sont si fréquens près de Tournai, que l'on peut

les y amasser par boisseaux ; ce qui donne une grande facilité à observer les parties de cette sorte de polype ou zoophite pélagien.

Nous n'avons guere de corps marins correspondans à la grandeur, à la multiplicité des orthoceratites, des lituites. Les seuls dentales semblent le plus s'approcher de leur forme extérieure, & les naulites de leur configuration intérieure.

Les belemnites, sujet sur lequel on s'est escrimé si long-temps, nommés par le peuple des pierres de foudre, par d'autres des jeux de nature, sont enfin établis par les savans dans la classe des animaux pétrifiés : voilà donc un genre de plus, entiérement dû aux pétrifications, n'y ayant pas jusqu'à présent d'analogue généralement avoué.

Quant aux animaux plantes ou zoophites naturels, dont les especes petites, ou moyennes sont à peu près bornées à celle dite la tête de Méduse, & aux étoiles de mer, il est hors de doute que l'on ne peut mieux connoître leurs variétés que parmi les pétrifications ; celles-ci donnent d'abord lieu de croire que plusieurs de ces animaux, gardant le fond de la mer, par rapport à leur grand volume ne peuvent être péchés. La preuve en est que les rouleaux, ou tronçons trouvés fossiles excedent énormement ceux que l'on voit aux parties de l'animal naturel, les premiers ayant souvent plus d'un pouce de diametre, au lieu que les autres ne passent guere deux lignes. Outre les variétés de l'enveloppe annulaire de ces tronçons pétrifiés, l'on voit au centre de quelques-unes de leurs tranches, un trou orbiculaire ; dans d'autres, une étoile avec plus ou moins de rayons.

L'examen des coquillages trouvés en terre, étend de même nos connoissances à l'égard de ceux de la mer.

Que de gradations dans le nautilite depuis une à deux lignes jusqu'à ceux de 28 pouces de diametre? ce n'est qu'en pétrifications que je connois le nautilite qui, au lieu de concamérations, a des articulations figurant de grandes feuilles de persil. J'en ai vu un entr'autres dans la belle collection de M. de Nelis, ayant 9 à 10 pouces. Le mien n'en a guere que la moitié.

Les cornes d'Ammon pétrifiées ou ammonites que l'on confond aujourd'hui avec les nautilites, semblent n'appartenir qu'au regne minéral, vu leur peu d'analogues parmi les coquillages marins ou terrestres. Nul genre, au contraire, aussi multiplié, ni plus varié depuis les plus imperceptibles jusqu'à ceux de plusieurs pieds de diametre devenus pierreux, crystallins, métalliques; quelquefois tout cela ensemble, ainsi qu'on le voit lorsqu'ils sont sciés transversalement. J'en ai un très-grand dont m'a généreusement gratifié M. l'Abbé Turberville de Needham notre digne confrere : morceau d'autant plus précieux, qu'il conserve sa croute, ses articulations, & sur-tout qu'il a été trouvé dans la Belgique, près de la ville de Luxembourg, lieu fort élevé au-dessus de la mer.

La classe des coquilles naturelles, dites limaçons à bouche ronde, semi-ronde, ou applatie, bien que très-nombreuse en mer, trouve encore à recruter parmi les pétrifications, quelque volumineux que soient les premiers dits sabots, touprés, tour de Babel; j'en ai trouvé près de Tournai qui leur sont supérieurs en hauteur, quoiqu'il manque à quelques-uns, vers la base, des tranches spirales.

La rareté du coquillage oriental nommé le (1) *sca-*

(1) L'on commence à en trouver dans la carriere de l'Abbaye d'Afflighem en Brabant, & dans les environs de Bruxelles.

lata va lui être diſputée par le nombre que je commence à en trouver près de Tournai, conſervés avec tout leur émail, & leurs couleurs naturelles.

Les carpolithes dont j'ai parlé plus haut, en les ſuppoſant des cruſtacés ou des fruits, font au moins un genre de plus qui enrichit l'hiſtoire naturelle.

Le canton de Tournai fournit entr'autres une anomie qui a du rapport avec les coquilles dites ridées, hors que quelques-unes de ces anomies ont du prolongement, ou queue ſemblable à celle des phalines ou papillons de nuit.

Entre les corps marins naturaliſés dans le même canton, l'on en voit un très-ſingulier qui repréſente, fig. 9, trois cônes tellement rangés ſur une même face que celui du milieu à ſes parois latérales, communes avec les deux cônes voiſins. Quelques-uns ont cru y reconnoître la tête d'un animal, d'autres ſa queue, ce qui eſt une maniere de voir fort différente; mais une découverte poſtérieure va rapprocher ces deux opinions. La forme ſémiſphéroïdale que l'on voit ordinairement dans la réunion de ces trois cônes, peut être envisagée pour la partie poſtérieure d'un cruſtacée. M. l'Abbé de Nelis & moi, avons découvert un de ces mêmes foſſiles, lequel double de la longueur du premier, y montre dans le contour d'un ſphéroïde plein, fort allongé, fig. 10, l'animal entier. Cette ſorte de production paroît avoir été publiée par un naturaliſte Allemand ſous le nom de (1) *trilobos*, hors que dans la gravure, l'on n'exprime pas les tubercules dont celle-ci eſt couverte, & qui ſervent de baſes à autant d'aiguilles détruites, ainſi que l'on en peut juger par leurs moules

(1) J'en ai vu un depuis peu en pétrification, formant une maniere de boule dont une face repréſente la tête & la poitrine de l'animal, & l'autre face les trois lobes de la partie poſtérieure.

trouvés fossiles remplis de pertuis beaucoup plus profonds que n'ont de longueur les tubercules auxquelles elles correspondent ; preuve que ce crustacée est un coquillage épineux dont l'analogue est inconnu.

J'en trouve d'autres singuliers dont personne que je sache n'a parlé ; telles sont les coquilles semi-circulaires dont les faces travaillées comme les ouvrages de vannerie, donnent par cette forme à souvenir des bourses en gibeciere, hors que l'un des côtés du sac est applati & l'autre renflé. Elles ont souvent une teinte micacée en couleur d'or ou d'argent. Il en est à stries crenelées, & d'autres fort extraordinaires, partagées en deux gros lobes relevés d'une broderie en grain d'orge.

Je me fais toujours un plaisir de distribuer ces morceaux peu ou nullement connus aux naturalistes pour les inviter à éclaircir cette partie d'histoire naturelle.

C'est sur-tout dans les environs de Tournai que l'on peut se familiariser avec la petite espece de pinne marine nommée le *jambonneau*, coquille assez rare, soit naturelle, soit pétrifiée. Cette derniere est très-commune dans ce terrein qui a, de plus, le mérite de conserver tellement les coquilles dites la rose, & la grande moule orientale, les térébratules, les buccins, qu'elles ne cedent en rien à celles de la mer.

Parmi les multivalves, les oursins pétrifiés ou échinites sont si supérieurs aux analogues en nombre & en variété, que j'en renvoie le détail aux oryctologistes. Je me contenterai de dire que les plus rares parmi les coquillages de mer, tel que le pas de poulain ou spartagus, sont les plus communs dans les terres crétacées de Champagne, du pays d'Artois & de la Châtellenie de Lille.

Si nous jettons les yeux sur les animaux marins, combien d'especes nous seroient restées inconnues sans les

les parties de leurs corps que l'on trouve pétrifiées. L'on a attribué aux crocodiles, certaines têtes que l'on rencontre dans la montagne de S. Pierre à Maeſtricht, par rapport à une légere reſſemblance avec celle de ces amphibies. A la fin, un (1) poiſſon de la claſſe des cétacés, ayant la tête figurée de même, ayant été pêché dans la mer, lui revendique ces animaux foſſiles, comme en étant originaires.

Je ſuis dans l'eſpoir prochain de découvrir auſſi quelques nouveautés en ce genre dans quantité d'oſſemens iſolés que je trouve, tels que des vertebres, des nageoires de poiſſon; ce qui doit naturellement me conduire à la découverte de morceaux aſſez caractériſés pour conſtater l'eſpece de quelques animaux, & juger de leur rapport avec ceux que nous connoiſſons.

Bien s'en faut toutefois que nous connoiſſions tous les poiſſons auxquels appartiennent toutes les eſpeces de dents que l'on rencontre en terre.

C'eſt encore dans le Tournaiſis, contrée peu connue juſqu'ici par ſes pétrifications, que l'on trouve le plus abondamment des dents molaires fort différentes des buffonites ordinaires. J'en poſſede une dont la couronne de près de 3 pouces de diametre, eſt en partie traverſée de ſillons qu'entourent pluſieurs rangées de mammelons; on adjuge ces dents à une eſpece de dorade du Bréſil. J'eſtime que ces dents, vu la quantité que l'on en trouve près de Tournai, peuvent par la fineſſe & la duretéde leur grain, ſervir à la joaillerie. Comme il y a dans ces corps divers degrés d'intenſité de couleur & d'opacité, l'art du lapidaire pourroit, en découvrant quelques-unes de leurs couches, y donner

(1) Mr. Hoffman de Maeſtricht a de ces dents naturelles qui ſont les analogues de celles trouvées pétrifiées à la montagne de St. Pierre, qui appartiennent à des cachalots.

le jeu propre aux bijoux ſemi-pellucides, tels que les agatonix memphites.

C'eſt des mers étrangeres que l'on croit originaires ces palais de Raies obſervés parmi les foſſiles du Brabant; s'il eſt rare d'y rencontrer toutes les pieces qui conſtituent leur enſemble, l'on y en trouve des débris par poignées, quelques-uns en forme de peigne, de rapes ou de ſcie d'une ſubſtance tenant du gagates ou du ſpath, ſelon la nature du terrein.

A propos des productions marines enſevelies dans les terres, je ne puis omettre la découverte que j'ai faite d'un corps cylindrique de dix-huit pouces de longueur, & de près d'un pouce de diametre à ſa baſe d'où il va ſe terminer inſenſiblement en pointe à la maniere des belemnites. Ce cylindre étant ſtrié dans ſa longueur ainſi que *l'équiſetum* ou *preſle*, j'avois pris juſqu'alors les débris ſi communs de ſemblables morceaux pour des fragmens de polypiers connus ſous le nom *d'hyppuris ſaxea;* mais la forme déterminée de ce cylindre me force à y reconnoître la pointe d'un très-grand ourſin; en ce cas, quel doit être ſon volume? les baguettes du plus grand analogue n'étant d'ordinaire que de 5 à 6 pouces de longueur; c'eſt-à-dire, le tiers de celle dont je parle, quoique celle-ci ſoit encore incomplette vers ſa baſe, d'où j'infere que l'animal avec ſon armure peut avoir eu quatre pieds de diametre.

Je ne fais pas, à beaucoup près, l'énumération de tous les corps pétrifiés propres à ſuppléer à ceux de la mer. Reſte à conſidérer dans les pétrifications, d'autres objets d'utilité, qu'il ne paroît pas que l'on ait obſervés juſqu'à préſent. Pour redire un mot des végétaux, ne peut-on pas tirer avantage de leur multitude ſi variée dans le charbon minéral, & les ſchiſtes pour en former des herbieres dont la fidélité moins ſuſpecte que

celle des gravures, des enluminures, ou de la mauvaiſe conſervation des plantes collées ſur du papier auroit le mérite d'une durée plus permanente? ce qui ſe peut faire également des corallines, de ces éventails de mer dont nos foſſiles ſont ſi remplis. J'en dis de même de bien des bois impregnés de ſucs lapidifiques propres à tranſmettre la connoiſſance de ceux qui, ſans ce moyen, ſeroient perdus pour nous. De plus, l'on voit aux bois pétrifiés de maniere à recevoir la poliſſure bien plus diſtinctement dans leurs zones & leurs trachées, l'organiſation de la plante, que dans les bois naturels : moyen de plus pour éclaircir la botanique (1). Les pétrifications ou empreintes d'inſectes tels que celui de la pl. 2, fig. II, éterniſent la durée de cette eſpèce d'êtres d'une ſi difficile conſervation.

Une qualité en général de grande conſidération dans les corps diſpoſés à ſe pétrifier, c'eſt de faire connoître la nature des terreins où ils ſe rencontrent, pouvant les regarder (les corps) comme des éponges où s'engagent de préférence les ſucs pétrifians. Auſſi obſervé-je aſſez conſtamment que dans les lieux où ils ſont cryſtalliſés, agatifiés, & où leurs herboriſations ſont métalliques, l'on y trouve ſûrement des cryſtaux blancs ou colorés, des métaux; indices plus ſûrs à l'égard de ces derniers, que la baguette divinatoire qui trouve encore des partiſans. Les témoins les plus ordinaires de

(1) Cette empreinte a été trouvée dans les environs de la ville de Namur. Nous avons cru ne pouvoir mieux faire que de conſulter à Bruxelles Mlle. de *Seumoi* très-exercée dans la connoiſſance des inſectes qu'elle s'amuſe à peindre avec la plus grande exactitude, ſur l'eſpece d'inſecte dont il s'agit ici : ſa réponſe a été qu'elle trouvoit tous les caracteres des papillons de jour ſans le cordon qui coupe les nervures des aîles : mais il eſt à préſumer que cette eſpece de cordon a été tracée caſuellement par le ſuintement des eaux ſouteraines.

Je dois l'acquiſition de cette empreinte à Mr. l'Abbé *Cornet*, Chanoine de Tournai, curieux en hiſtoire naturelle.

Je poſſede pluſieurs autres pétrifications & empreintes d'inſectes.

ces métamorphoses, sont les térébratules & les diverses anomies.

Je termine ce Mémoire par quelques observations sommaires sur les propriétés de bien des pétrifications relativement aux besoins de la vie civile. Sans parler de l'avantage des falunieres ou coquillages réduits naturellement en chaux, qui servent à accélérer les progrès de la végétation, niera-t-on que la matiere alcaline des coquillages pénétrés de liqueurs acides, ne forment des sels neutres de plusieurs especes, utiles aux arts, principalement à la Médecine? Les odeurs pénétrantes, si sensibles, sur-tout dans les bois fossiles ou *l'ébur fossile*, leur saveur styptique leur assigne une place parmi les vulnéraires astringens, les fébrifuges & les carminatifs, ainsi que les bitumineux vitrioliques, ferrugineux, entre les Bechiques & Toniques.

Les esprits volatils huileux que l'on peut retirer par la chymie de tant de parties animales, pétrifiées, minéralisées ou bituminisées offrent des combinaisons & des extraits que l'on peut approprier plus efficacement dans bien des cas, que plusieurs de nos médicamens usuels qui manquent si souvent leur but.

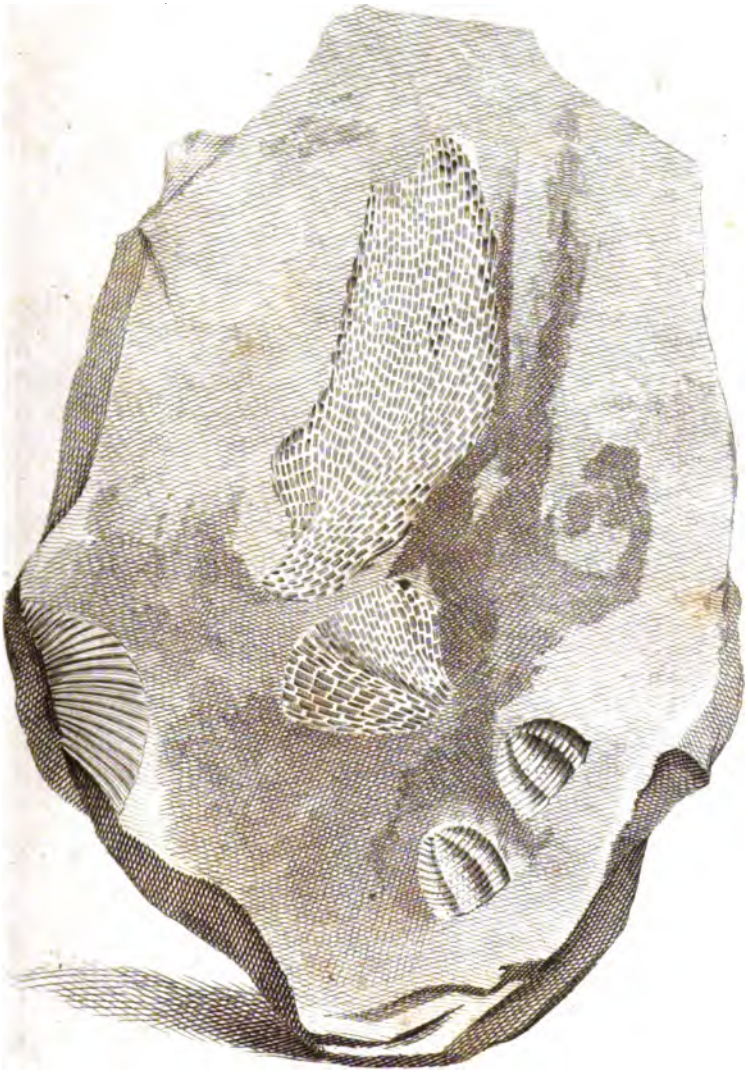
Ce nouveau moyen de guérir, accueilli par les maîtres de l'art, acheveroit de prouver en faveur des pétrifications: d'ailleurs, il est facile, vu leur multitude de réunir leurs divers objets d'utilité, en formant de celles bien conservées, des suites intéressantes de cabinet, & en consacrant les autres, quoique frustes, mais également douées de propriétés salutaires au bien de l'espece humaine.

D'après cette foible esquisse des avantages sensibles des pétrifications, l'on jugera si elles méritent une place moins distinguée dans l'histoire naturelle, que les autres fossiles.

FIN.

Pl. I.

Fig. 1.



Pl. II.

Fig. 2.

Pl. III.

Fig. 6.

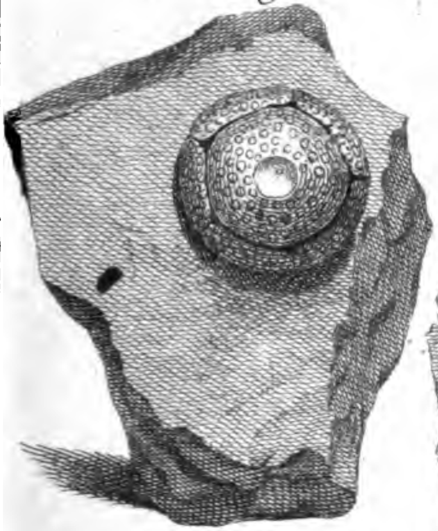


Fig. 3.

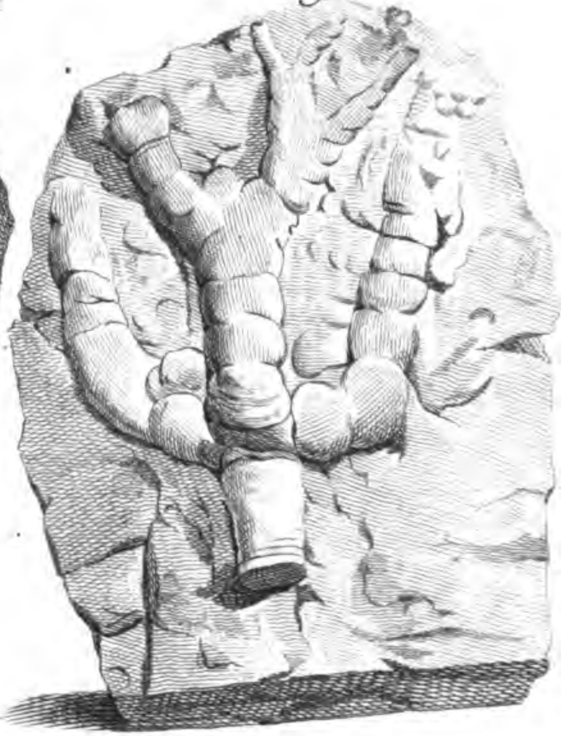


Fig. 4.

Fig. 5.

Pl. IIII.

Fig. 8.

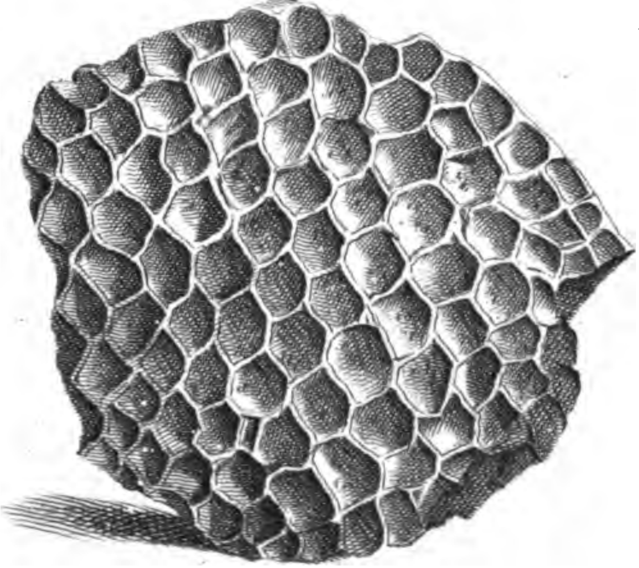


Fig. 11.

Fig. 10.

Fig. 7.

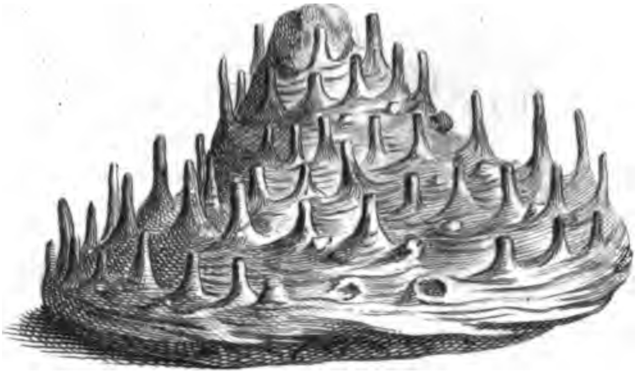
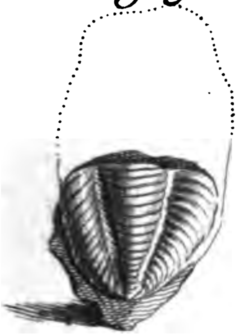


Fig. 9.



MÉMOIRE

Sur l'utilité des Engrais artificiels, avec l'analyse des cendres de Hollande, des terres à froment, des marnes & de la chaux, considérées comme Engrais.

PAR M. L'ABBÉ MARCI.

Lu à la Séance du 13 Décembre 1775.

MÉMOIRE

SUR L'UTILITÉ

DES

ENGRAIS ARTIFICIELS,

Avec l'analyse des cendres de Hollande, des terres à froment, des marnes & de la chaux, considérées comme Engrais.

De tout temps on a vu paroître différens systêmes sur toutes sortes de matieres; mais aucun n'a été si fécond en projets, souvent contradictoires les uns aux autres, que les sciences de physique & d'histoire naturelle. L'agriculture, si nécessaire à la vie de l'homme, a eu ses vicissitudes, ses variations & ses disputes chez les anciens comme chez les modernes.

Depuis que la minéralogie, la chymie & la botanique sont réduites en corps de sciences, l'économie rurale a fait des progrès considérables en tout genre. Les expériences de tous les pays de l'Europe sont assez décisives pour pouvoir établir des principes assurés dans toutes les parties de l'économie rurale, auxquels

le cultivateur se prêtera sans doute, si on lui donne des raisons analogues à sa pratique; qu'il changera si elle est vicieuse, fait-à-fait qu'il y trouvera son avantage; mais si ceux qui prétendent donner des leçons, paroissent se contredire entre eux, en employant des raisonnemens métaphysiques, & en se servant de termes dont le sens ne soit pas tout de suite apperçu par les gens de la campagne, ceux-ci considéreront tous ces discours comme des nouveautés qu'on veut leur imposer; ils se méfieront des cultivateurs de cabinet, & continueront leurs anciennes pratiques, jusqu'à ce qu'ils soient pleinement convaincus d'une meilleure méthode, & plus avantageuse que la routine dont ils ont hérité de leurs peres, & dont ils ont fait usage jusqu'à présent.

On s'escrime par différens écrits; chacun propose ses spéculations au public; on les lit : mais ce ne sont pas les cultivateurs qui en font usage, ils ne savent pour la plupart ni lire ni écrire; c'est cependant pour eux principalement qu'on écrit & qu'on publie de gros volumes; au lieu que des préceptes simples & clairs suffiiroient à des personnes qui n'ont ni le loisir ni la volonté de s'appliquer à des raisonnemens qu'ils ne sont pas en état de comprendre.

On a toujours été persuadé qu'il y avoit un concours de différentes causes qui doivent se trouver réunies pour produire les végétaux dans un état de perfection & de maturité.

Les expériences ont démontré qu'une semence de froment ou de seigle, par exemple, mêlée à une terre absolument dessechée, ne peut germer, sans humidité. La même semence confiée à l'eau simplement, y germera & pourrira bientôt. La même semence étant mise dans une terre suffisamment humectée, à laquelle

l'atmosphere

l'atmoſphere n'a aucun accès comme dans le vuide, y germera ; mais elle périra avant de parvenir à ſa perfection.

Une terre enſemencée qui reſteroit toujours à un certain degré de congélation ne produiroit rien. Il faut donc de la terre, de l'eau, l'atmoſphere libre & un certain degré de chaleur. Juſqu'ici point de contradiction entre les naturaliſtes cultivateurs. Ils conviennent de même qu'il faut une terre végétale, c'eſt-a-dire qui ne ſoit ni trop forte ni trop légere ; & par des expériences réitérées, on eſt parvenu à déterminer la proportion de terre forte qu'il faloit mêler à une terre trop légere, pour la rendre végétale ou propre à produire les plantes. Il eſt auſſi hors de doute, qu'une terre doit être ſuffiſamment ameublée pour conduire à parfaite maturité les ſemences qu'on lui confie.

Tout cultivateur intelligent conviendra facilement de tout ce que nous venons de dire ; mais il ajoutera qu'à toutes ces circonſtances, il faut encore des engrais, ſans quoi la terre ne produira rien, ou ſi peu de choſe qu'à peine on en retirera la ſemence.

C'eſt ſur-tout contre ce dernier point que des naturaliſtes paroiſſent vouloir établir de nouveaux ſyſtêmes, ou plutôt renouveller d'anciens projets, qui, s'ils étoient fondés, épargneroient bien de la beſogne à nos gens des campagnes, qui, faute d'engrais, ſont obligés de laiſſer repoſer leurs terres, en attendant qu'ils puiſſent les rendre fertiles, ſoit par le fumier, ſoit par le marne, la chaux ou tout autre engrais artificiel.

Des naturaliſtes ont avancé qu'une terre végétale, c'eſt-à-dire, qui n'eſt ni trop peſante ni trop légere, étant convenablement travaillée & ameublée, pro-

duira par la ſeule action de l'atmoſphere ſans aucun engrais.

En ſuppoſant qu'une pareille terre produisît quelque choſe la premiere année, oſeroit-on, ſans lui donner aucun engrais, lui confier la même ſemence une ſeconde année ? Je ſuis perſuadé qu'aucun cultivateur ne haſarderoit ſa ſemence; c'eſt cependant le même champ, ameublé de même & la même atmoſphere; de ſorte que la prétendue fermentation qui ſe fait, ſelon eux, ſur la ſurface du globe, & qui donne tout l'accroiſſement aux plantes, doit ſe faire de même; ſi, nonobſtant, les ſemences ne réuſſiſſent pas comme la premiere année, il y a donc quelque choſe qui en empêche les progrès.

D'autres admettent, à la vérité, des engrais; mais ils leur accordent fort peu de vertus, ne ſervant, ſelon eux, qu'à ameubler & diviſer le terrein, & le mettre en état de recevoir les influences de l'atmoſphere.

On paſſe d'un paralogiſme à l'autre, à force de vouloir trouver du nouveau & de l'extraordinaire. On dit que, pour bien ameubler la terre, il faut y mêler de la chaux ou de la marne; comme ſi ces ſubſtances n'étoient par des engrais très-puiſſans qui ſe ſoutiennent, & rendent le terrein fertile pendant pluſieurs années.

On trouve de même que le falun & les coquillages calcinés font très-bien dans le mélange qu'on fait d'une terre trop forte avec une terre trop légere; & avec ces compoſitions, on rejette les fumiers, en concluant que c'eſt l'atmoſphere ſeule qui produit & qui donne la croiſſance aux végétaux.

Pour ne pas tirer des conſéquences auſſi haſardées qui ne peuvent manquer de révolter nos laboureurs, il

faudroit ſimplement unir une terre maigre forte avec une terre maigre trop légere, en telle proportion qu'on peut ſouhaiter ſans aucun autre ſecours que la ſimple atmoſphere ; ce ſeroit ſans doute le moyen de convaincre tout le monde de la vérité du principe, ſur tout ſi une terre pareille n'avoit beſoin que d'être ameublée pour produire tous les ans.

Les anciens comme les modernes, conviennent aſſez que la fécondation doit venir de la ſurface du terrein ; je crois la choſe réelle, mais il ne s'enſuit pas delà qu'elle provienne entiérement de l'atmoſphere ; car ſi on fait l'obſervation qu'un engrais placé trop bas dans la terre ne produit rien, & que, pour faire un effet complet, il doit être placé à la ſuperficie du ſol, afin que les pluies qui tombent de l'atmoſphere puiſſent délayer les ſels & les entraîner avec elles juſqu'aux racines des plantes, on ſera convaincu que la fertilité doit venir de la ſurface, ſans qu'il s'enſuive que ce ſoit l'ouvrage de la ſeule atmoſphere, qui me paroît une conſéquence très-haſardée tirée d'un principe vrai malentendu.

Je crois que tous conviendront que d'une certaine graiſſe qu'on nomme communément huile & d'un ſel diſſout par l'eau, ſe forment les parties eſſentielles des plantes ; puiſqu'à l'aide de la chymie on en retire principalement ces trois choſes. Or, les engrais dont on ſe ſert pour fumer les terres, contiennent principalement du ſel & de l'huile, qui, par le moyen des pluies de l'atmoſphere, ſont délayés & mis en eſpece de fermentation par les acides de l'air dont les pluies s'étoient chargées ; cette action & réaction qui ſe fait dans une terre bien ameublée, lui communiquent & diſtribuent les ſucs nourriciers dont les plantes ont beſoin pour leur accroiſſement.

Les expériences ſont voir que chaque eſpece de végétaux demande une certaine proportion d'eau, de ſel & d'huile; il eſt donc naturel qu'un froment ſemé deux années de ſuite dans le même terrein, ne trouvant plus la même proportion qui lui convient, ne peut pas produire les mêmes effets; au lieu qu'un ſeigle ou orge trouvera encore dans ce terrein toutes les parties eſſentielles qu'il demande pour ſon accroiſſement.

Tout ceci prouve, à mon avis, aſſez évidemment, que nous devons admettre les engrais artificiels comme choſes néceſſaires à la végétation conjointement avec ce que l'atmoſphere nous prodigue.

Le goût de terroir qu'acquierent certaines plantes placées ſoit ſur des couches, ſoit dans des ſerres, peut nous convaincre que les engrais ont un effet réel ſur les plantes.

Ceux qui prétendent que le tout vient de l'atmoſphere, doivent ſuppoſer que le ſel végétal eſt apporté par les pluies, tel qu'il le faut pour chaque plante en particulier. C'eſt ce qui leur reſte à prouver.

Les acides aëriens tels qu'on les puiſſe ſuppoſer, employés ſolitairement, ne ſont certainement pas propres à la végétation, il faut donc que les terres contiennent quelques alcalins pour abſorber ces acides qui porteroient, ſans cela, préjudice aux plantes; ſi cela eſt ainſi, comme je crois en être aſſuré, il faut donc des engrais alcalins pour abſorber ces acides; or, tous les engrais qu'on emploie ſur les campagnes, ſont de nature alcaline, puiſqu'ils ſont tous efferveſcence avec les acides; il eſt donc utile & même néceſſaire de conſerver la pratique de ces engrais tant & ſi long-temps qu'on n'aura pas prouvé évidemment qu'on peut s'en paſſer.

Une grande preuve de ce que je viens d'avancer

m'eſt fournie par les expériences qui ſe font journaliérement dans nos provinces, & entre autres avec les cendres d'Hollande, dont on fait un uſage ſi fréquent, & dont la réuſſite eſt ſi avérée que perſonne n'en peut conteſter la réalité.

Les jardiniers en font uſage ſur certaines plantes; les fleuriſtes trouvent qu'une certaine proportion de ces cendres donne beaucoup plus de vigueur aux renoncules; le trop, au contraire, les brûle. Le cultivateur eſt aſſuré que le treffle réuſſit infiniment mieux, ſi on le parſeme de cendres d'Hollande, que ſi on l'abandonnoit ſimplement à l'engrais néceſſaire à l'orge ou au ſeigle, entre leſquels on eſt habitué de le ſemer; il y a donc dans la cendre plus de matiere propre à la végétation que dans les engrais ordinaires: ou, ſi on veut conſidérer les engrais comme une eſpece d'aiman qui attirent & ſe chargent des influences de l'atmoſphere, il faut convenir que les cendres d'Hollande contiennent, proportion gardée, une plus grande quantité de ces parties magnétiques, que les engrais ordinaires.

Cette induction m'a déterminé à entreprendre l'analyſe des dites cendres, tant pour en connoître le contenu, que pour tâcher de trouver dans nos provinces un engrais qui produisît le même effet, ſans être obligé d'avoir recours aux Hollandois pour leurs cendres dont le prix devient trop conſidérable pour les provinces éloignées, par les tranſports frayeux qu'il en faut faire.

Il eſt connu généralement que la chymie, en analyſant les plantes par voie de la diſtillation, obtient, outre un ſel quelconque, une eſpece d'huile & un aſſez grande quantité d'eau.

Tous les chymiſtes reconnoiſſent que le regne végétal ſoumis à l'analyſe par l'incinération, donne à

peu près le même résultat, c'est-à-dire, un sel alcalin plus ou moins pur, avec une terre friable très-fine.

Si la tourbe d'Hollande ne contient que des végétaux, elle ne doit produire que le même résultat, étant réduite en cendres; mais si ces cendres contiennent d'autres parties que les végétaux ordinaires, nous devons conclure que ces parties sont communiquées à la cendre, soit par la qualité du terrein dont on tire la tourbe, soit par un composé qu'on fait en Hollande, en ajoutant à ces cendres des matieres qui en augmentent la quantité, & changent la qualité du sel que produiroient naturellement les cendres, si on les laissoit pures; ce n'est donc que par l'analyse de l'une & de l'autre sorte de cendres, qu'on peut asseoir un jugement assuré; & peut-être que par ce moyen on pourra parvenir à reconnoître ce qui manque à nos engrais pour leur procurer le même avantage qui se rencontre dans les cendres qu'on nous vend, & dont nous faisons un usage si avantageux.

J'ai fait prendre des cendres d'Hollande telles, qu'on nous les amene à Louvain par le moyen du Canal. D'une mesure que j'avois achetée, j'en pris quatre onces ou 2304 grains dont je fis une lessive avec trois pintes d'eau de pluie, cette lessive filtrée & évaporée, a donné un sel de Glauber, du sel marin mêlé, & une terre fine & très-friable. Les différentes expériences, tant celles que j'ai faites, que celles dont le professeur de chymie s'est chargé, annoncent toutes la même espece de résultat, quoique pas toujours dans la même quantité; puisque certaines opérations ont produit $\frac{1}{9}$, d'autres depuis $\frac{1}{10}$ jusqu'à $\frac{1}{12}$ des cendres qu'on employoit.

Mon premier résultat fut

en sel de Glauber. . . . 40 grains

en ſel marin mêlé.	187	gr.
en terre fine & friable. . . .	41	gr.
total. . . .	268	gr.

Ce qui fait entre la 8me. & 9me. partie des cendres qui avoient été employées à l'expérience.

Ne me fiant pas aſſez ſur mon opération, je priai notre profeſſeur de chymie de vouloir répéter l'expérience avec la même quantité des mêmes cendres; celui-ci m'ayant apporté ſes réſultats, il s'eſt trouvé qu'il avoit.

en ſel de Glauber.	122	gr.
en ſel marin mêlé.	70	gr.
en terre friable.	48	gr.
total. . . .	240	gr.

Ce produit m'a fait juger que j'avois été trop précipité à ôter le ſel marin d'avec le ſel de Glauber qui ſe cryſtalliſe avant le ſel marin, & que par cette raiſon mon réſultat excédoit le ſien en ſel marin pendant que j'avois trop peu de ſel de Glauber; c'eſt ce qui m'engagea à faire une deuxieme ſolution de mon premier produit, dont je retirai.

en ſel de Glauber.	79½	gr.
en ſel marin.	110	gr.
en terre friable.	14	gr.
total. . . .	203½	gr.

J'ai obſervé que plus on répete les ſolutions, plus le premier produit ſe confond; la ſéparation ne ſe fait

plus de même que la premiere fois, & on n'obtient généralement qu'un sel neutre toujours en moindre quantité. Si cependant on compare cette deuxieme solution avec le résultat du professeur en ne tenant compte que des sels qui font l'essentiel, on trouvera fort peu de différence; puisque ma deuxieme solution donne en sel 189½ grains, & l'opération du professeur 192 gr. ce qui fait environ la douzieme partie des cendres.

Voyant la différence qui s'étoit rencontrée entre l'opération du professeur de chymie & la mienne, j'ai voulu m'assurer du vrai contenu des cendres d'Hollande, & j'ai, en cette vue, répété l'expérience avec toute l'attention & la circonspection possible; de sorte que de 4 onces des mêmes cendres que j'ai soumises à la même opération j'en ai tiré.

en sel de Glauber.	179 gr.
en sel marin assez bien caracterisé quoique mêlé. . . .	118 gr.
total. . . .	297 gr.

ce qui fait environ un huitieme des cendres. Je n'ai tenu aucun compte de la terre friable, pour me rapprocher des autres résultats.

Ayant passé 36 grains de ces mêmes cendres à l'acide nitreux, il y a eu une diminution de 24 grains; ces cendres contiennent donc deux tiers de leur masse capables d'être dissouts par l'eau forte; il ne doit, après cela, pas être étonnant qu'elles soient si favorables à la végétation. Ces opérations m'ont assez fait connoître ce que contiennent les cendres d'Hollande, il s'agissoit de m'assurer si on n'y ajoutoit rien, & si la tourbe

tourbe produisoit réellement ces cendres avec les qualités des sels marin & de Glauber. Pour cet effet, on alluma deux tourbes d'Hollande de la meilleure espece, on les laissa se consumer dans un pot, pour être assuré qu'il n'y eût aucun mêlange, tout le procédé ayant été fait de même que ci-dessus, le produit a été comme ci-devant les sels de Glauber & marin.

en sel de Glauber.	61	gr.
en sel marin mêlé bien. caractérisé.	116	gr.
total.	177	gr.

La terre friable ayant été négligée par le professeur de chymie qui s'étoit chargé de l'opération, je ne puis la porter à compte; mais on voit qu'elle doit avoir été en proportion des autres résultats.

Il est à remarquer que ces bonnes tourbes d'Hollande pesent toutes environ une livre, & que les cendres qui en proviennent, ne font qu'un dixieme de la tourbe; par là les deux tourbes n'ont produit qu'environ 3 onces & $\frac{2}{10}$ de cendres; il n'est donc pas étonnant que le produit de 2 tourbes en sel soit moindre que celui de 4 onces.

Pendant qu'au laboratoire de chymie on lessivoit ces cendres, je fis chez moi l'extrait d'une tourbe par la cuisson, dont j'ai tiré ensuite de l'évaporation une matiere noire bitumineuse & saline du poids de 104 grains, la tourbe après la cuisson ne pouvoit plus former de masse solide comme auparavant; les parties étoient comme une mauvaise terre qui ne se lie pas. Cette masse dessechée a cependant contre mon attente pris feu assez facilement moiennant quelques charbons

allumés, & s'eſt conſumée entiérement dans l'eſpace de deux heures en donnant un feu caché & beaucoup de fumée.

Ces cendres leſſivées, filtrées & évaporées, n'ont donné aucune cryſtalliſation, mais ſimplement une matiere extrêmement fuſible au ſeul contact d'un air humide, qui a une apparence graiſſeuſe & un goût amer, du poids de 19½ gr.; de ſorte que la plupart des ſels paroiſſent être renfermés dans cette matiere bitumineuſe dont il a été queſtion plus haut.

Il eſt certain par les expériences que nous venons de rapporter, que les cendres d'Hollande contiennent environ un douzieme de ſel tant de Glauber que marin.

Il conſte de même, que les cendres qu'on nous amene, ſont réellement les cendres de tourbes; puis qu'on en tire la même qualité de ſels & a peu près la même quantité que des tourbes qu'on réduit en cendres.

Ces cendres ſont très-avantageuſes à la végétation & à la perfection de pluſieurs plantes; & je pourrois avancer, que ſelon les qualités & les expoſitions du terrein, toutes les plantes s'en trouveroient très-bien en les parſemant d'une quantité proportionelle de ces cendres.

Si on m'objecte peut-être que le ſel marin ne convient pas au froment, je répondrai qu'on a formé des engrais compoſés de cendres de bois & de ſel marin maſqués avec différentes terres qui ont fait merveille ſur toutes ſortes de ſemences; tout le malheur eſt que ces engrais ſont trop chers; on en débite à Francfort pour toute l'Allemagne; de plus, on fait des ſaumures pour y tremper le froment, dans leſquelles il entre beaucoup de ſel gemme ou marin, ſelon qu'on peut l'a-

voir, tant pour garantir, à ce qu'on prétend, les grains des insectes, que pour favoriser la végétation. Il n'est donc pas vrai, généralement parlant, que le sel marin soit contraire à la végétation du froment; à moins qu'on ne voulût supposer un sel marin pur, seul & en trop grande quantité.

Je conviendrai cependant qu'il y a des circonstances & des terreins où le sel feroit peut-être un effet contraire; comme il y en a où on ne pourroit faire usage ni de marne ni de chaux, de même qu'il en est où le meilleur fumier seroit en pure perte. Ce sont tous cas particuliers, qui font une exception à la regle générale, mais qui ne l'infirment pas.

Un grand argument pour ceux qui attribuent la végétation à l'atmosphere, est, qu'ils ne retirent rien de la terre à froment dont ils ont fait l'analyse. Je ne prétends pas contredire, ni révoquer en doute les analyses qu'on a faites sur les terres à froment; je vais simplement rapporter ce qui m'est arrivé.

A l'occasion de mon parc de tulippes, j'ai fait venir une charretée de terre qui avoit porté du froment cette année 1775. On pêle le terrein jusqu'à deux ou trois doigts de profondeur pour en ôter les éteules, la terre qui est dessous, est celle qu'on prend jusqu'à 5 ou 6 pouces de profondeur. La curiosité m'excita à prendre une livre de cette terre bien sechée, avec laquelle j'opérai de même qu'avec les cendres d'Hollande; je n'ai obtenu aucune crystallisation, mais seulement une matiere graisseuse & un peu saline du poids de 17½ grains, outre une quantité considérable d'une argile la plus fine qu'on puisse imaginer, qui passoit par le filtre, & que je n'ai pu séparer de l'eau qu'en la laissant reposer plusieurs jours; encore a-t-il fallu faire la séparation par le chalumeau.

J'ai cru entrevoir dans cette opération, que les sels que la terre à froment devoit contenir, ne se dégageoient pas suffisamment de l'argile; je tentai une autre méthode pour tâcher d'en découvrir la présence. Je pris quatre onces de cette même terre à froment que j'arrosai de deux onces, 28 grains d'eau salée à $\frac{1}{10}$, pour voir si le sel marin ne seroit pas altéré, & si je pourrois l'en retirer tel que je l'avois employé; j'ajoutai à ce mêlange l'eau nécessaire pour le bien faire bouillir; après filtration & évaporation faites, j'en retirai 91 grains de sel marin décomposé.

J'ai essayé cette même terre avec l'eau forte qui n'attaque ni le sable ni l'argile; 36 grains de terre ont fait très-peu d'effervescence avec l'acide nitreux, & n'ont eu de dechet, après l'édulcoration faite, que 2 grains, ce qui feroit 128 grains qu'on devroit retirer de 4 onces de terre, si le tout se dégageoit de l'argile.

Comme cette terre à froment a été prise du côté de Vlierbeek après la moisson, je voulus faire les mêmes essais sur une terre nouvellement ensemencée. En retournant de Bruxelles à Louvain le 12 Octobre passé, & voyant près de Cortenberg une terre telle que je la souhaitois ensemencée de la veille, j'en fis prendre quelques poignées, sur laquelle je fis tout de suite les mêmes essais que j'avois faits sur la précédente, & avec les mêmes quantités; & pour être plutôt au fait, j'en arrosai quatre onces avec deux onces, 28 grains d'eau salée; après cuisson, filtration & évaporation, j'obtins 100 grains d'un sel marin décomposé qui paroît être en partie sel de Glauber.

Trente-six grains de la même terre passée à l'eau-forte, ont eu un dechet de 2 $\frac{1}{2}$ grains; ce qui feroit 162 grains qu'on devroit retirer de quatre onces d'une matiere qui fait effervescence avec les acides.

En conséquence de ces essais, j'ai pris 36 grains de terreau de mon jardin, qui a fait, avec l'acide nitreux, une effervescence considérablement plus forte que n'avoient fait les terres à froment. Après l'édulcoration faite, & un desséchement complet, il s'est trouvé que les 36 grains de terreau avoient perdu 6 grains; il y a donc dans ce terreau un sixieme de matiere dissoluble par l'acide nitreux.

Ces essais me paroissent démontrer 1°. que les terres à froment contiennent des substances qui sont absorbées par les acides, & que le terreau en contient beaucoup plus, à proportion de sa bonté.

2°. Il est encore évident, tant par l'addition du sel marin, que par l'extraction de l'eau-forte, que les terres à froment ont plus de matiere alcaline dans le temps des semailles qu'après la moisson; ce surplus doit donc servir à la végétation du froment conjointement avec ce que l'atmosphere peut y ajouter.

3°. La terre à froment étant composée d'argile & de sable, il est démontré que la partie argileuse ne quitte pas entiérement ce sel graisseux qui paroît avoir trop d'analogie avec le friable qui se rencontre dans l'argile lorsqu'elle est pure, & qui a toutes les apparences d'une graisse, puisque la terre lessivée avoit encore les qualités suffisantes pour décomposer une grande partie de sel marin dont j'ai fait l'expérience sur quatre onces qui m'ont donné 98½ grains de sel marin décomposé.

4°. Il est de même prouvé que l'argile s'est approprié une partie du sel marin que je lui avois joint, puisque de 118 grains de sel que j'avois donnés dans chaque expérience, je n'ai retiré que 91 grains de l'une & 100 grains de l'autre d'un sel marin décomposé.

Il est probable qu'en lessivant la même terre à plu-

ſieurs repriſes, on parviendroit à dégager la partie qui reſte dans l'argile. Mon but n'étant que de m'aſſurer ſi les terres à froment contenoient quelques ſels, je crois avoir aſſez de certitudes par les expériences que je viens de rapporter, ſans être obligé de pouſſer les analyſes plus loin.

Comme ceux qui attribuent toute la végétation aux influences de l'atmoſphere, trouvent que la marne & la chaux, &c. font très-bien dans le mélange des terres, ſur-tout pour les bien ameubler, j'ai cru devoir faire quelques eſſais ſur ces ſubſtances, pour me convaincre ſi elles ne produiſent d'autres effets que la ſimple diviſion des mottes de terre, ou s'il y a quelque choſe qui puiſſe procurer un aliment aux plantes.

La marne qui eſt d'un uſage ſi avantageux pour fertiliſer les terres, porte différens noms chez les auteurs qui en ont parlé, ou pour mieux dire, ils donnent le nom de *marga* (marne) à des ſubſtances qui n'en ont ni les caracteres ni les qualités. Les uns, à ce qu'il paroît, prennent la marne pour une décompoſition de terre argileuſe, d'autres pour un compoſé crétacé, d'autre enfin pour la pierre à chaux décompoſée; de là, tant de nom différens ſelon l'origine qu'on lui ſuppoſe.

Ceux qui la font venir de l'argile, donnent à toutes les eſpeces d'argile le nom de *Marga*, comme *Marga porcellana*, *Marga argillacea pinguedinem imbibens* (terre à pipe) *Marga cretacea*, *Marga fullonum ſaponacea* (terre à foulons) *Marga lapidifica*, &c. dont pluſieurs ne font aucune effervefcence avec les acides; au lieu que tout ce qui eſt crétacé marneux & calcaire, doit ſe manifeſter par les acides, ſoit que ces ſubſtances ſoient pures ou mêlées, la partie qui réſiſte aux acides, ſe précipite dans l'édulcoration, & fait voir par le de-

chet du total, combien les acides ont diſſout & emporté de la ſubſtance alcaline ou calcaire.

Je ne prétends pas prendre part à cette diſpute de nom qui eſt étrangere à mon ſujet; nous avons l'aſſurance que toute marne qu'on emploie à fertiliſer les champs, fait effervеſcence avec les acides: nous allons en examiner quelques eſpeces que je me ſuis procurées pour en faire l'analyſe relativement à la végétation, & en connoître & déterminer la bonté reſpective, qui eſt, à mon avis, le point le plus intéreſſant pour nos cultivateurs qui peuvent s'en procurer.

J'ai leſſivé quatre onces d'une marne blanche qu'on tire à Waſſeigges dans le Namurois chez le baron Aubin; après filtration & évaporation, le réſultat ne fut que de peu de grains d'un ſel approchant de celui qu'on tire des cendres de bois.

Sur cette même marne qui avoit ſervi à l'expérience précédente, j'ai mis deux onces & vingt-huit grains d'eau ſalée à $\frac{1}{10}$; après cuiſſon, filtration & évaporation faites, j'ai obtenu un ſel marin altéré & peut-être décompoſé, du poids de nonante-deux grains. Il paroît par la cryſtalliſation qui s'eſt faite ſur les parois intérieures du vaiſſeau, qu'il tient du ſel de Glauber.

Après cette double expérience, je tentai trente-ſix grains avec l'eau forte; il ſe fit une effervеſcence très-forte, la ſolution ſe fit parfaitement, & après avoir édulcoré le tout, il n'y eut qu'un grain peſant de ſable blanc & très-fin qui ſe précipita. Cette bonne marne blanche n'a donc que $\frac{1}{36}$ de ſable, puiſque tout le reſte a été abſorbé & diſſout par l'acide nitreux.

J'ai cru inutile de ſoumettre les autres ſortes de marnes aux mêmes expériences que j'avois employées en premier lieu, c'eſt-à-dire, par la cuiſſon & addition de ſel marin; c'eſt pourquoi je m'en tiendrai à l'acide

nitreux pour toutes les ſortes de marnes que je pourrai avoir à examiner; puiſqu'il n'y a que les acides qui font efferveſcence avec les parties marneuſes ou alcalines qui s'y rencontrent.

Ces expériences prouvent que la marne doit être conſidérée non-ſeulement pour ameubler le terrain, mais comme vrai engrais pour fournir des ſubſtances à la végétation des plantes, ſur-tout avec les acides que les pluies amenent de l'atmoſphere, avec leſquels il ſe fait une efferveſcence, & produiſent enſemble une plus grande quantité de ſel végétal, qui ſe mêle à la terre & paſſe aux racines des plantes; mais comme les acides de l'atmoſphere ne peuvent abſorber de cette marne qu'une certaine partie proportionnelle à leur quantité, il eſt facile à concevoir qu'il faut pluſieurs années pour épuiſer entiérement cette marne, qui ne diſparoît ſur les campagnes qu'à proportion des acides qui l'abſorbent.

Cela poſé, il me paroît qu'il eſt intéreſſant de pouvoir diſtinguer les bonnes marnes d'avec les médiocres & les mauvaiſes, afin que le cultivateur puiſſe trouver la proportion de la quantité reſpective dont il peut avoir beſoin pour fertiliſer ſes terres.

La marne ne ſera bonne qu'à proportion de ſa pureté; plus elle ſera mêlée d'argile & de ſable, moins elle ſera bonne, & plus il en faudra pour produire les mêmes effets que la bonne. Comme dans pareilles choſes on ne peut agir que par comparaiſon, je nommerai cette marne blanche de Waſſeigges de la bonne marne, puiſqu'elle eſt pure, & ne contient aucune terre ni argile, mais ſimplement un trente-ſixieme d'un ſable blanc & très-fin. Je crois en effet qu'on en trouvera rarement de meilleure; ce ſera même beaucoup ſi on rencontre ſa pareille dans nos provinces.

Il eſt évident que tout ce que les acides abſorbent dans ces expériences, doit être calcaire, & que tout ce qui ſe précipite & ne ſouffre aucune altération par les acides, ne doit pas être conſidéré comme marne; par conſéquent ſi on met ſur une quantité déterminée de marne aſſez d'eau forte pour abſorber tout ce qui eſt marneux, le réſidu après édulcoration faite, étant mis bien ſéché ſur la balance, indiquera la proportion qu'il y a entre ce réſidu & la marne, & par conſéquent les degrés de bonté qu'elle aura à l'égard de celle que j'ai analyſée & que je nomme bonne pour avoir un point fixe & un fondement de comparaiſon à l'égard de toutes celles qui n'ont pas la même pureté ni les mêmes qualités.

Une deuxieme marne jaunâtre qu'on tire à Waſſeigges, de même que la blanche dont il vient d'être fait mention, a laiſſé $\frac{4}{36}$ tant ſable fin que matiere terreuſe que l'acide n'a pas attaqués; elle eſt donc de moindre qualité, & lorſqu'on n'a beſoin que d'un tombereau de la premiere, il en faut quatre de celle-ci.

Une troiſieme ſorte de marne que j'ai pu obtenir, eſt très-argileuſe d'un jaune foncé; elle ſe trouve près de Heyliſſem, elle a, après l'action de l'eau forte qui a été très-foible, donné un dépôt de $\frac{32}{36}$; il faudroit donc 32 tombereaux de celle-ci pour produire l'effet d'un tombereau de la marne blanche de Waſſeigges. On a grandement raiſon de ſe plaindre qu'elle eſt mauvaiſe, puiſqu'elle ne contient qu'un neuvieme de bon; je la conſidere pour la plus mauvaiſe qualité de marne, & à peine merite-t-elle ce nom.

Voilà donc une échelle de comparaiſon pour les marnes, qui ne peut guere tromper à mon avis, & qu'on peut exécuter par-tout.

Si on m'objecte qu'il ſeroit trop difficile aux labou-

reurs de faire par l'eau forte ces expériences, tant sur la marne que sur les autres engrais, n'ayant ni les balances, ni les poids propres à cet effet, je répondrai:

1°. Que l'eau forte n'est ni rare, ni fort chere; avec deux ou trois onces on peut faire plusieurs essais sur les marnes; & que connoissant une fois les qualités de celles qui sont à portée, on les connoît pour toujours.

2°. Pourvu qu'on ait une petite balance ou trébuchet pour peser l'or, cela suffira; car quant aux poids, on peut se servir de 36 grains de froment, avec autant de justesse, qu'on feroit avec des poids ajustés, & quand même ces 36 grains de froment peseroient un peu plus ou un peu moins que le demi-gros, la proportion du résidu pesé avec les mêmes grains de froment sera toujours la même, & pourra régler le cultivateur dans le choix de la marne, tant pour la qualité que pour la quantité dont il peut avoir besoin.

On pourroit dire en général que les expériences avec l'eau forte, sur les terres, cendres, marnes, &c. ne sont pas décisives, puisqu'il peut se rencontrer dans ces matieres différentes parties métalliques qui sont attaquées par l'eau forte, ces parties n'étant pas des sels, ne produisent rien à la végétation; elles font cependant poids avec les terres, & sont détruites par l'acide nitreux; par là le résultat n'est pas certain.

Je sens toute la force de l'objection; mais comme j'ai répété les expériences de différentes façons, je crois ne pas être fort éloigné du vrai, si je n'ai pas atteint le but précis.

La simple cuisson, ni celle avec addition du sel marin, ne détruisent pas les métaux si facilement.

Les différentes couleurs qui doivent se manifester dans l'eau forte, selon les métaux qu'elle attaque, n'ayant donné aucun indice de métal dans toutes les

matieres que j'ai examinées par ſon moyen, je ſuis perſuadé que s'il y a quelque choſe, ce ne doit être qu'un infiniment petit qui ne peut pas faire ſuſpecter les expériences.

Il nous reſte encore à faire quelques eſſais ſur la chaux qu'on emploie avec tant d'avantage, ſur-tout lorſqu'on n'eſt pas à même de ſe procurer de la marne.

Il ne s'agit pas ici de la diſpute qui agite les ſavans; les dénominations de l'*acidum pingue*, ni de l'air fixe n'entrent pas dans mon plan : il s'agit ſimplement de voir comme, & en quoi la chaux peut favoriſer la végétation.

L'eau forte diſſout toutes les bonnes chaux. Si dans les pierres à chaux il ſe trouve quelques quartz, ſables ou cailloux qui ne ſe calcinent pas, ils ne ſont pas attaqués par l'acide nitreux ; par là on voit que l'eau forte ne peut qu'indiquer ſi la chaux eſt pure ou ſi elle contient des parties qui ne ſoient pas calcaires.

Ces raiſons que j'ai éprouvées par différentes opérations, m'ont obligé de m'en tenir à la cuiſſon ordidaire & à la combinaiſon de la chaux avec le ſel marin.

J'ai mis quatre onces de chaux vive de Namur dans une jatte, & l'ai arroſée avec un peu d'eau pour l'éteindre lentement ; enſuite je l'ai fait bouillir avec une quantité d'eau ſuffiſante pour en faire l'extraction. Après la filtration, l'eau étoit claire & limpide comme une eau de roche ; auſſi-tôt que l'évaporation a commencé, il s'eſt formé une pellicule graiſſeuſe ſur toute l'extraction, qui tomboit au fond en lames, auſſi-tôt qu'elles avoient acquis plus de gravité ſpécifique que l'eau ; c'eſt cette pellicule toujours renouvellée & toujours précipitée, qui a formé le réſultat de l'opération, qui eſt compoſé de petites lames; l'odeur dans l'évaporation étoit aſſez ſemblable à celle que donne le ſel tiré des cendres de bois.

Je n'ai retiré des quatre onces que 30 grains d'une matiere cryſtalliſée en lames, graiſſeuſe, ſavonneuſe, très-fine, & difficilement ſoluble dans l'eau pure; mais ſi on y ajoute un tant ſoit peu d'acide quelconque, la ſolution ſe fait à l'inſtant.

Ne ſeroit-ce pas cette même pellicule, qui ſe forme en eſpece de crême ſur la chaux nouvellement éteinte, qui fait notre précipité, & qui aura donné lieu à la dénomination de l'*acidum pingue?*

Quatre onces de la même chaux éteinte avec deux onces vingt-huit grains d'eau ſalée, & bouillie comme dans l'expérience précédente, a produit les mêmes phénomenes dans l'évaporation juſqu'au deſſéchement parfait. Le ſel marin très-bien décompoſé forme un ſel feuilleté de 126½ grains. La chaux contient donc des matieres capables de décompoſer le ſel marin.

Il réſulte de toutes nos expériences

1°. Que les cendres de Hollande contiennent un ſel de glauber avec un ſel marin décompoſé, ou ſi l'on veut mêlé, & cela en très-grande quantité.

2°. Par les mêmes expériences, il eſt démontré que tous les autres engrais dont on ſe ſert pour fumer les terres, ſont principalement alcalins, & que tous alterent le ſel marin.

3°. Il eſt encore évident que, ſi le ſel marin étoit ajouté à nos engrais ordinaires, nous obtiendrions un ſel plus abondant & plus énergique pour la végétation des plantes.

4°. On voit la raiſon pourquoi les cendres leſſivées dont on a tiré la potaſſe, ou fait la leſſive des fabriquans de ſavon, qui ſe vendent aujourd'hui plus cher à Louvain que les cendres de Hollande, pourquoi dis-je ces cendres ſont enlevées pour la Flandre où on les emploie dans les terrains qui abondent en ſel marin.

Ces cendres de bois non-lessivées, ou lessivées, de même que les cendres de houille tamisées sont peut-être le meilleur moyen de fertiliser tout de suite ces bruyeres, qu'il faut sans cela travailler pendant trois ou quatre ans avant de pouvoir les faire porter. Les cendres, soit du gazon qu'on brûleroit, soit les autres qu'on y semeroit, altéreroient cette quantité de sel marin qui est resté dans les terres, & réchaufferoient ces terrains trop refroidis & affoiblis par la détrempe des eaux qui leur ont ôté toute activité & élasticité.

Pour chercher à produire l'effet des cendres de Hollande, j'ai pris quatre onces de cendres de bois que je traitai de même que j'avois fait les cendres de Hollande pour m'assurer de leur contenu. Après cuisson, filtration & évaporation faites, j'ai obtenu un sel alcalin du poids de 118 grains, qui est, comme on sait, très-fusible à l'air humide, & qu'on nomme communément potasse. Cette quantité est à peu près $\frac{1}{19}$ des cendres. J'ai ajouté à cette potasse deux onces & vingt-huit grains ou 1180 grains d'eau saturée de sel marin à $\frac{1}{10}$ pour avoir parties égales de l'un & de l'autre, dont j'ai retiré, après évaporation faite, 222 grains; j'aurois dû en avoir 236 grains, si rien ne s'étoit perdu. Il n'y a eu aucune crystallisation; mais à l'aide d'une loupe on observe très-bien le sel marin extrêmement divisé par la potasse.

J'ai réitéré cette expérience sur les cendres non-lessivées avec la même quantité, tant de cendres que d'eau salée, comme dans la précédente; après avoir donné le temps au tout, que le mélange fût complet, je l'ai lessivé & traité à l'ordinaire, & en ai retiré 180 grains d'un sel moyen semblable à celui que le mélange d'eau salée avec la potasse avoit donné. Ce sel évaporé & crystallisé sur le verre, a produit des carac-

teres approchant de ceux du ſel de glauber ; il étoit en moindre quantité que dans l'expérience précédente, parce que la cuiſſon & la filtration occaſionnent toujours un déchet, outre que les cendres en retiennent une certaine portion qu'on ne peut dégager que par des opérations réitérées, comme l'expérience ſuivante le fera voir.

Quatre onces de cendres ſéchées qui avoient ſervi à la leſſive, & qu'on croiroit dépouillées de tout ſel, ayant été arroſées avec la même quantité d'eau ſalée que dans l'expérience précédente, & traitées de même, ont donné 139 grains d'un ſel non-cryſtalliſé.

Cette expérience prouve que les cendres leſſivées portoient encore une aſſez grande quantité de ſel alcalin pour altérer 118 grains de ſel marin. En effet, trente-ſix grains de cendres de bois de chêne non-leſſivées, paſſées à l'eau forte, ont fait une efferveſcence conſidérable, & ont eu après édulcoration faite & ſéchées, 13 ½ grains de déchet; elles contiennent donc plus d'un tiers d'alcali dont une partie eſt retenue par les cendres, pendant que l'autre eſt enlevée par la leſſive.

Il eſt par conſéquent très-probable, ſi pas démontré, qu'en mettant ces cendres leſſivées en tas dans un endroit à couvert des pluies, & que les arroſant avec différentes ſaumures qu'on jette dans la rue, ſoit de la détrempe de morue, de harengs, ou de viandes ſalées, ou enfin avec du ſel le plus commun délayé dans dix fois autant d'eau, on formeroit un engrais équivalent aux cendres de Hollande, le ſel alkalin des cendres altéreroit le ſel marin, & produiroit un compoſé, qui étant diſſout par les pluies de l'atmoſphere, imprégneroit & fertiliſeroit la terre ſuffiſamment ameublée par les labours.

Ces cendres ainſi préparées peuvent s'employer ſur

les ſemailles de même qu'on fait avec les cendres de Hollande ſur les treffles. (1) On connoît d'ailleurs les bons effets que les cendres leſſivées & non-leſſivées produiſent ſur les prairies.

Les cendres de tourbes des pays éloignés des côtes maritimes, peuvent être rendues égales aux cendres de Hollande par la même façon, c'eſt-à-dire, en les arroſant avec de l'eau imprégnée de ſel marin pour ſuppléer à ce qui leur manque; & l'effet en deviendroit encore meilleur, ſi, lorſque les tourbes ſont ſeches, on les arroſoit avec l'eau imprégnée de ſel marin, qui par l'action du feu, lorſqu'on brûle ces tourbes, ſeroit mieux décompoſé & plus intimement uni aux cendres de tourbes.

Je crois avoir rempli la tâche que je me ſuis impoſée par le titre que j'ai donné à ce Mémoire; je ſouhaite que quelque bien intentionné voulût répéter mes expériences & examiner par d'autres voies les mêmes matieres dont j'ai entrepris les analyſes. J'ai préféré la méthode que j'ai employée, parce que je la crois très-ſûre, moins compliquée & plus facile pour les cultivateurs, que toutes les autres, qui demandent ſouvent des calculs compliqués & des opérations très-délicates.

Pour concluſion de ce Mémoire, on me permettra de faire quelques réflexions ſur la maniere de perfectionner & d'augmenter la quantité des fumiers.

---

(1) L'expérience, tant ſur les treffles que ſur les fleurs, faite avec les cendres ainſi préparées, a produit l'effet; mais comme les cendres de bois ſe tiennent ſur la ſuperficie du terrain ſans pouvoir être diſſoutes par les pluies ordinaires, ni mêlées avec la terre comme celles de Hollande qui ſont ſpécifiquement plus légeres que les cendres de bois, les treffles ont été retardés, & ne ſont pas venus à la même hauteur dans le même eſpace de temps que ceux qui avoient été parſemés de cendres de Hollande. Quant aux fleurs, je n'y ai pas trouvé de différence, ſinon que les cendres de bois recouvroient le terrain pendant que celles de Hollande étoient entiérement diſparues.

Maniere de se procurer une plus grande quantité d'engrais & d'une meilleure qualité.

Ceux qui ont un bétail proportionné à leur culture, ne sont ordinairement pas en défaut de fumier, puisqu'un bétail proportionné est en état d'engraisser le terrain qui le nourrit. Les bons cultivateurs ont soin que rien ne se perde de tout ce qui provient des étables ; ils ont un emplacement convenable pour recevoir le fumier avec tout ce qui découle des écuries ; ils ont grand soin que rien ne s'échappe par aucun écoulement. Si le liquide est trop abondant, on a soin d'en arroser de temps à autre le long fumier & les pailles pour les faire pourrir plus facilement. Tout cela se fait pour conserver les sels qui doivent former l'engrais & donner la substance analogue aux végétaux.

On voit souvent dans les villages que le fumier est placé de façon à laisser écouler le liquide, les pluies qui surviennent, se chargent des sels que le fumier contient, & qui par les mauvais écoulemens sont entraînés & perdus, pendant que le reste du fumier ne présente plus qu'un tas aride d'une mauvaise paille, qui n'est presque d'aucun usage sur les terres.

Plus le fumier est consumé, plus il est gras, & plus il a de vertu pour la production des végétaux.

Si sur un tas de fumier qui ne laisse rien échapper, on a soin de jetter toutes les ordures & balayures de la maison, tous les chiffons de telle nature qu'ils puissent être, tout ce qui provient des lessives, toutes les eaux dans lesquelles on a détrempé soit viandes ou poissons, en un mot tout ce qui vient du végétal ou de l'animal, comme intestins, peaux, vieux souliers, urines, &c. on en augmentera la masse. Ces matieres en

en putréfaction avec le fumier, lui communiqueront leurs sels, les sels marins des détrempes se décomposent & forment avec les alcalins un composé très-propre à la végétation, comme les expériences le démontrent; par là la bonté du fumier est augmentée considérablement.

Il est certain que ce n'est que par la putréfaction que les sels se dégagent, tant dans le regne animal que végétal. Cette putréfaction s'opere par une fermentation accompagnée d'un certain degré de chaleur qui dispose les parties à se séparer, & à laisser échapper leurs sels; or, un fumier qui est mené sur les champs sans avoir le degré de putréfaction requis, étant mêlé avec la terre ne peut ni s'échauffer, ni fermenter; il ne peut par conséquent se décomposer que très-difficilement, il est donc d'une très-petite utilité, ne pouvant servir d'engrais convenable.

Si un cultivateur actif avoit besoin de doubler ou tripler son fumier pour suffire à sa culture, & qu'il fût à portée de se procurer de la marne, de la chaux ou du falun, je lui conseillerois de faire une fosse selon que la place lui permettroit, d'en garnir le fond de glaise, en cas qu'il ne la rencontrât pas en creusant, afin d'empêcher que les sels ne se perdent dans la terre; sur cette glaise on peut mettre un pied ou deux d'une terre maigre selon la profondeur qu'on donneroit à la fosse; on recouvre cette terre maigre d'un lit de chaux sur laquelle on place un lit de fumier long qui n'a pas encore fermenté, le fumier est recouvert de marne ou de falun, & ainsi alternativement jusqu'à ce que la fosse soit presque remplie; la derniere couche devroit être un fumier sur lequel on jetteroit toutes les choses dont nous avons fait mention, tant pour l'arroser que pour l'augmenter. Un pareil tas seroit au bout de deux

ou trois ans dans une parfaite putréfaction, & fourniroit un terreau dont un tombereau feroit meilleur effet sur les champs que six tombereaux d'un fumier ordinaire. Des fosses ainsi construites ne laissent échapper aucun sel, les terres maigres, tant celles du fond que les intermédiaires se chargeroient de graisse & de sel, & deviendroient des engrais aussi excellens que le fumier même; avec deux fosses pareilles pour avoir toujours la succession des engrais, on auroit de quoi fournir abondamment à la culture par la quantité modique qui seroit requise, eû égard au fumier. Je connois une personne dans le Brabant qui a fait l'essai de cette méthode, dont il tire des avantages si considérables, que jamais il n'abandonnera cet usage.

FIN.

MÉMOIRE
SUR
LA LAINE,
PAR M. DU RONDEAU;
Lu dans la Séance du 29 Décembre 1774.

MÉMOIRE
SUR
LA LAINE.

ARTICLE PREMIER.

§. I.

La laine eſt une production animale qui naît de la peau du mouton, en forme de filamens de diverſes couleurs.

Cette ineſtimable production eſt un des plus précieux préſens de la nature : ſa légéreté, ſa ſolidité, ſon reſſort & ſa mobilité la rendent propre à une infinité d'uſages, pour nous défendre contre les attaques des élémens.

Ce n'eſt donc pas ſans raiſon, que pluſieurs Académies & Sociétés littéraires ſe ſont occupées d'une matière ſi importante, & qu'elles ont propoſé des prix & des récompenſes pour l'amélioration & la perfection d'une production ſi eſſentiellement néceſſaire à l'homme.

§. II.

Si on examine au microfcope une partie de la toifon d'un mouton récemment tué, on remarque que chaque brin de laine naît de la peau, proprement dite, par plufieurs filamens, qui fe réuniffent en perçant le tiffu réticulaire & l'épiderme qui le couvre : ainfi que chaque brin de laine eft un paquet, compofé de cinq ou fix filamens réunis & collés par une glu, provenant de la même fource que le tiffu réticulaire; car avant de l'avoir percé, ils font blancs.

Il eft indubitable, que le tiffu réticulaire contribue à la formation de la laine, car elle eft conftamment de la couleur de ce réfeau : il eft blanc dans les moutons, dont la toifon eft de cette couleur; noir, dans les noirs; brunâtre, dans les bis ou tannés; & tacheté de rouge dans ceux dont la laine eft jaune.

§. III.

Les diverfes couches dont la peau du mouton eft compofée, font chacune en fon particulier d'un tiffu plus ferré & plus compacte que celles dont eft compofée la peau du veau, du lièvre, du chat, du lapin & des chiens, à l'exception de ceux qui font couverts de laine, par exemple, le barbet, le chien-loup, le bichon, le chien-lion, &c. dont la peau eft exactement femblable à celle du mouton; elles ont encore ceci de commun, que les diverfes couches dont elles font formées, font unies entre elles par une membrane cellulaire également lâche & fine.

§ IV.

J'ai conftamment remarqué que la fineffe de la laine eft proportionnée à la denfité de la peau : cette différence n'eft pas feulement fenfible fur la peau des mou-

tons de diverſes races, elle l'eſt même ſur chaque individu ſelon l'éducation, le climat, &c. & enfin ſelon la partie du corps qu'elle couvre : la fineſſe de la laine dépend donc de la denſité de la peau, & la denſité de la peau dépend de la ſanté de l'animal; & enfin la ſanté de l'animal dépend de ſa maniere d'exiſter. Tous les phyſiciens conviennent, que la différence qu'il y a entre les têtes lanugineuſes des negres & celles des hommes bronzés à chevelure liſſe & longue, dépend du différent degré de denſité de la peau, qui eſt toujours proportionnée à la différente température de l'air ſous les mêmes paralleles.

§ V.

La denſité de la peau eſt donc toujours en raiſon de celle de l'air; or, l'air n'eſt jamais plus denſe que lorſqu'il eſt réduit à un plus petit eſpace par le froid, auſſi bien que par le poids dont il eſt chargé; par conſéquent plus le froid augmente, plus l'air devient denſe: l'air chaud & ſec produit les mêmes effets, en imbibant l'humidité, ceux-là n'étant que la diminution ou la privation de celle-ci. C'eſt donc l'air plus ou moins condenſé par le froid, ou la privation d'humidité plus ou moins grande, qui eſt la cauſe phyſique de la différence qu'il y a entre les laines.

Ne voit-on pas journellement que les cauſes externes alterent le tiſſu de la peau, & y produiſent des changemens remarquables; qu'une légere bleſſure à la peau d'un cheval noir y fait croître du poil blanc? ce qui provient de ce que le tiſſu réticulaire & l'épiderme régénérés, ſont plus denſes que ceux qui exiſtoient avant au même endroit.

Puiſque les bonnes qualités de la laine dépendent de la perfection de la peau, & que la perfection de

de la peau dépend de sa densité, qui doit être considérée ici comme effet de la santé, sans laquelle la densité ne pourroit subsister, le bon économe aura soin d'écarter toutes les causes qui peuvent altérer la santé de son troupeau : ces causes proviennent des fautes commises à l'égard de la température de l'air, du climat, du sol, de la maniere de vivre & de la nourriture; c'est aux différentes modifications & combinaisons de ces causes, que l'on doit attribuer la prodigieuse différence qu'il y a de mouton à mouton, & de laine à laine; car cet animal se trouve dans les pays chauds ainsi que dans les pays froids; il vit sur des terrains montueux, comme dans les plaines basses & humides; en plein air ainsi que dans la bergerie; & comme il est naturellement gourmand, il broute indistinctement les herbes nuisibles ou salutaires, selon qu'il est rassasié ou pressé par la faim.

TEMPÉRATURE, AIR, CLIMAT ET SOL.

ARTICLE II.

§ I.

Les différens poids de l'atmosphere, qui varient selon le climat & le sol, donnent la raison de différens phénomenes extraordinaires qu'on remarque dans les corps animés : les variations des vents y tiennent de trop près pour ne point entrer en ligne de compte ; ce sont ces causes qui décident de la constitution de plusieurs parties, & qui causent une variété si grande dans les individus d'un climat comparés à ceux d'un autre climat : les animaux fauves des régions boréales y acquierent un poil blanc pendant l'hiver ; cette métamorphose est due au grand froid qui condense tellement la peau, qu'il n'y a que la partie la plus fluide de la lymphe qui puisse y passer.

§ II.

Quoique la nature en général conserve l'air dans un état de santé, il faut nécessairement que l'air des régions & des saisons varie extrémement dans les proportions du mélange de ses ingrédiens, & qu'il affecte différemment les corps selon qu'ils manquent ou qu'ils excedent : nous ne sommes pas plus à plaindre à cet égard que les Anglois, nous jouissons de la même tem-

pérature, du même climat & du même sol qu'eux, nous sommes placés sous les mêmes paralleles, également voisins de la mer & habitans un sol généralement graveleux & sablonneux; c'est à cette couche de terre poreuse qu'ils doivent la réussite de leurs moutons, qui ne tiendroient pas contre les pluies fréquentes & contre l'humidité de leur atmosphere, si le sol étoit compacte. C'est sur cette analogie, que nous sommes en droit de fonder les espérances d'un succès égal au leur.

§ III.

Les effets de l'air sec sont contraires à ceux de l'air humide; la grande sécheresse peut changer jusqu'à la texture & la situation des pores de la peau. Des deux extrémités, dans nos climats, de sécheresse & d'humidité dans les saisons, celle-ci est reconnue pour la moins favorable à la nature du mouton. L'expérience nous apprend que l'humidité d'un air chaud contribue plus efficacement que toute autre cause, à avancer la dissolution putride des corps qui en sont susceptibles: le tac n'est occasionné que par la trop grande humidité, que le cuir de brebis imbibe. L'humidité augmente les dimensions de la peau; en stagnant dans le tissu cellulaire, elle en relâche toutes les fibres: l'air humide peut conséquemment produire tous les inconvéniens qui procedent du relâchement des solides: & nous avons vu ci-dessus, que les bonnes qualités de la laine dépendent du ressort & de la densité de la peau.

L'air sec & chaud absorbe l'humidité de la peau, lui donne du ressort, rétrécit la capacité des pores & fait que la lymphe ou la glu, qui produit la laine, acquiert par là de la densité, de la force & une finesse

proportionnée aux ouvertures par lesquelles elle s'échappe.

Les deux extrêmes produisent ici les mêmes effets par une qualité commune, qui est la sécheresse : celle-ci pouvant être aussi grande dans un air chaud, que dans un air froid, le froid convient cependant plus au mouton que le chaud, parce que le froid condense les solides sans raréfier le sang, tandis que la trop grande chaleur le raréfie au point de leur occasionner des vertiges, & la mort même.

M. de Buffon dit, que la grande chaleur & l'ardeur du soleil incommodent autant les moutons, que l'humidité, le froid & la neige; ce qui est vrai à certains égards, c'est-à-dire, que la chaleur excessive, occasionnée par l'ardeur du soleil & le défaut d'ombrage, leur donne des maladies, & c'est en partie par cette raison, qu'il s'en trouve si peu sous la Zône torride, & que les bergers Espagnols redoutent plus l'été que l'hiver, parce que leurs pâturages ne sont pas boisés; mais un degré de chaleur, comme celui de notre climat, n'est point suffisant pour incommoder les troupeaux. Quant à l'humidité & à la neige fondue, il est très-décidé que l'une & l'autre leur occasionnent des maladies; mais la neige non-fondue & le froid sec, loin de les incommoder, les rendent plus vigoureux & plus sains.

§ IV.

La rosée entre pour beaucoup dans la différence du sol; elle n'est point de l'eau pure, mais un composé de toutes les vapeurs aqueuses, volatiles, huileuses & salines, qui s'exhalent de la terre : elle doit conséquemment être différente dans les différens endroits: de là, la raison, comme l'observe le savant Boerhave,

pourquoi les chymiſtes ne peuvent jamais convenir ſur ſes ingrédiens, faiſant leurs expériences ſur des roſées recueillies dans des lieux différens; c'eſt par la même cauſe, qu'il n'eſt pas toujours au pouvoir du phyſicien de décider du premier coup d'œil ſur les qualités du ſol; ce n'eſt ſouvent que d'après les funeſtes expériences du cultivateur, que le phyſicien commence à faire uſage de ſes lumières, pour découvrir les pernicieux effets d'un ſol, auquel il ne ſoupçonnoit même pas de mauvaiſes qualités.

On auroit donc tort de vouloir infirmer ce qui eſt vérifié par l'expérience journaliere, qu'il y a des prés ſoit hauts, ſoit bas, qui fourniſſent des herbes pernicieuſes aux troupeaux, tandis que celles des prés contigus, loin de participer de ces mauvaiſes qualités, ſe trouvent très-bonnes & très-bienfaiſantes; ce qui ne peut provenir que des exhalaiſons ou particules vénéneuſes qui s'exhalent de la terre : telle eſt la roſée fétide & d'une conſiſtance ſemblable à celle du beurre, qui ſe trouve décrite dans les Tranſactions philoſophiques (1) : telle eſt la pluie ſalée, qu'on obſerve ſur la mer (2). Il peut également s'exhaler de la terre des particules d'arſenic, d'orpiment, de cobalt, de ſouffre, d'antimoine, de biſmuth, de zink, &c. ou toute autre exhalaiſon aſſez pernicieuſe, pour communiquer aux végétaux des qualités nuiſibles, quoiqu'imperceptibles : il eſt donc de la prudence du propriétaire de convertir ces ſortes de terrains en bois.

---

(1) Tome II, fol. 141.
(2) Journal des Savans. Année 1683, fol. 435.

§ V.

Le mouton eſt d'un tempérament fort chaud; le grand air lui convient pour le rafraichir; l'humidité lui donne la pourriture : c'eſt l'effet ordinaire de l'air chaud & humide : le grand air eſt donc ſon élément : auſſi ne le voit-on témoigner aucune impatience d'y être expoſé. Mais naturellement indolent, il n'aime pas à ſe déplacer, parce qu'étant fort lourd, il ne peut ſe donner le plus petit mouvement ſans être éſoufflé, & ce n'eſt que par force qu'on le tire d'un endroit quelconque; il eſſuie indifféremment le froid & le chaud, la pluie & la neige; il doit naturellement y être fort peu ſenſible, la nature le ſert admirablement bien dans chaque ſaiſon. Si on ne le tondoit pas vers la ſaiſon des chaleurs, la laine ſe détacheroit de ſoi-même de ſon corps, & le mettroit à la légere pour paſſer l'été; en hiver au contraire, il eſt fourré mieux qu'aucun autre animal, & la graiſſe dont ſa laine eſt enduite, la rend impénétrable à l'eau.

§. VI.

Il eſt aſſez vraiſemblable qu'il n'y a eu originairement qu'une ſeule eſpéce de moutons, qui, s'étant multipliée & repandue ſur une partie de la ſurface de la terre, a ſubi divers changemens par l'influence du climat, du ſol, par la différence de la nourriture, par celle de la maniere de vivre &c. On en voit une eſquiſſe dans les moutons de ces provinces : quelle différence n'y a-t-il pas entre un mouton flandrin & un mouton ardennois? ſi cette différence eſt ſenſible ſur une ſi petite diſtance, elle doit néceſſairement varier

à l'infini, par les diverſes modifications, qui doivent abſolument réſulter des grandes diſtances & autres combinaiſons.

§. VII.

Les animaux d'origine Européenne ou Aſiatique, qu'on a tranſplantés en Amérique, ſe ſont généralement tous rabougris d'abord; leur taille s'eſt dégradée, & à juger de la nature du climat du nouveau monde par ſes productions végétales, on ne peut douter, qu'il ne ſoit contraire au mouton, car il eſt chaud & humide. Piſon croit que le ſol d'Amérique eſt ſi peu favorable au mouton, parceque les nuits y ſont extrêmement froides eu égard à la chaleur du jour (1). Mais c'eſt plutôt l'humidité du ſol, qui en eſt la cauſe; elle y agit tellement ſur le phyſique, que les hommes y ſont mous, efféminés & imberbes, & que les chameaux n'y engendrent point. Tout le bétail, dit M. Calm, dégénere peu à peu en Amérique, & devient beaucoup plus petit, qu'il ne l'eſt en Angleterre, quoique les premieres races aient été apportées de ce royaume, c'eſt indubitablement dans le climat, dans la nourriture & dans les qualités du ſol qu'on doit chercher la ſource de cette dégénération (2).

Dans les colonies Angloiſes de terre ferme, les brebis d'Europe deviennent plus petites ſans perdre leur laine, tandis que dans pluſieurs colonies Angloiſes des îles, comme à la Jamaïque, elles perdent leur laine, & il leur vient un crin dur & rude qu'on ne ſauroit employer dans les étoffes les plus groſſieres. A la Côte d'or en Afrique, les hommes ont la tête couverte de laine, tandis que les moutons y ſont couverts

(1) Hiſt. natur. Sect. 3.

(2) Chap. IV, §. 3.

de crin. Il y a des endroits en Amérique, où les porcs ont tellement dégénérés, qu'on les prendroit pour d'autres animaux.

Il feroit ſuperflu d'alléguer un plus grand nombre d'exemples pour prouver que l'influence de l'air du climat & du ſol ſuffiſent pour produire ſur le phyſique des êtres animés, des variétés ſinguliéres, qui ſe bornent cependant aux parties externes, & ſouvent à ces expenſions filamenteuſes de la peau, que l'on nomme poils, cheveux, crins, laine, ſoye &c. ſelon les individus, ſur leſquels ils ont pris naiſſance.

ÉTAT DES TROUPEAUX

Sous les Gaulois.

ARTICLE III.

§. I.

PUISQUE nos ancêtres eurent les Romains pour approbateurs, je crois que nous ne pourrions mieux faire, que de les prendre pour modele pour la conduite de nos troupeaux; je réserve à démontrer dans les articles suivans, que le succès des peuples, qui sont actuellement en possession d'une supériorité digne d'envie, n'est due qu'à l'imitation de la conduite des anciens Gaulois.

Il fut un temps, où la laine de la Belgique étoit si estimée à Rome & dans toute l'Italie (1), qu'on la préféroit à celle de la Pouille & de la Calabre qui étoit cependant très-belle. Si les Romains préférerent la laine Gauloise à toute autre, peut-on douter que cette préférence ne fut absolument due à sa perfection & à sa supériorité? avant que les Romains n'eussent subjugué les

(1) Horat. lib. 3. Od. II. Strab. lib. 4. Plin. lib. 10. Auson de Clar. urb.

les Gaules, nos ancêtres, qui étoient Germains d'origine, vivoient comme plusieurs peuples errans, que nous nommons sauvages, les uns avoient cependant des demeures fixes, mais les autres changeoient d'habitation tous les ans : leur logement consistoit en une simple chaumiere par famille; cette chaumiere qui avoit la forme d'une ruche, ne pouvoit guere servir de couvert qu'à la famille & à quelques ustenciles de ménage. Chaque habitation avoit un enclos pallisadé, qui servoit de retraite au bétail pendant la nuit seule en été, & en tout temps pendant l'hiver.

§. II.

Nous ne trouvons pas dans la belle description des mœurs de nos ancêtres par Tacite, que ces peuples connussent l'usage des étables, pour loger leur bétail (*a*). Ces bonnes gens étoient persuadés, que la nature y avoit pourvu; leur prévoyance s'étoit bornée, à creuser des trous en terre, pour serrer les provisions d'hiver, destinées à les nourrir, lorsque la surface de la terre étoit en défaut. Ces hommes grossiers ne s'écartoient point des vues de la nature; loin de craindre que le grand air incommodât les troupeaux, ils ne doutoient pas que c'eût été les frustrer du plus grand des avantages, que de les en priver. Ils jugeoient bien, que le mouton n'étoit point fait pour croupir dans un étable, & que la nature ne lui avoit pas donné une si bonne robe, pour vivre dans des caveaux ou dans des antres. Par une suite de la justesse de leur raisonnement, ils étoient dans l'usage de placer leurs habitations sur quelque tertre, crainte d'être incommodés des eaux: indépendemment que cette précaution étoit bonne pour eux à plusieurs égards, ils n'ignoroient

(*a*) Tac. de M. G. cyp. 16.

pas qu'elle étoit absolument nécessaire à la conservation de leurs troupeaux.

§. III.

Nous venons de voir que, lorsque César subjugua la Belgique, les bêtes à laine y ménoient une vie libre & presque sauvage : mais quoique soumise, les choses démeurerent à peu près sur le même pied, si non qu'on obligea les Belges qui menoient une vie errante, à devenir sédentaires; (1) & pour se garantir contre les incursions subites & inattendues des Germains, ils furent contraints d'enfermer leurs troupeaux pendant la nuit, pour les mettre à couvert de la rapacité de ces redoutables voisins.

Les premieres traces de ces entraves mises à la liberté de la vie errante de nos troupeaux, se remarquent dans les divers codes de ces peuples sortis de la Germanie, & connus sous le nom commun de Francs (2).

Ces innovations à l'égard de l'éducation des troupeaux, n'empêcherent pas que nos laineries ne fussent également recherchées à Rome & dans toute l'Italie. La draperie de Treves devoit être immense, puisque cette Métropole se trouve nommée le magasin général des habillemens des troupes de l'Empire (3). Il est très-probable que la province de Luxembourg fournissoit les matieres premieres à la draperie Tréviroise.

Puisque nos laineries se soutinrent si avantageusement sous la domination Romaine, c'est une preuve bien évi-

---

(1) Strab. lib. 4.
(2) Lex salic. tit. 18 de incend. Alaman. Tit. 81. §. 2, 3 & 15.
(3) Auson de clar. urbib.

dente, que la réforme des mœurs, à laquelle nos ancêtres avoient été contraints de se soumettre, n'avoit pas porté de préjudice à l'éducation des troupeaux : il est vrai qu'ils avoient été réduits à la nécessité de bâtir des étables; mais il est à présumer qu'ils ne s'en servoient qu'au besoin : car les loix des Francs décernent des peines contre ceux qui tendoient imprudemment des seps ou d'autres piéges contre les loups; preuve, que les troupeaux passoient la nuit à la belle étoile, où ils étoient défendus par des chiens qui attaquoient & même qui tuoient les loups. *Canis qui lupum mordet.* Lex. Alam. tit. 82. *qui lupum occidere solet.* Lex Fris. tit. 4. *qui lupum lacerare solet.* ibidem.

§. IV.

La supériorité & la réputation, dont nos laines jouissoient avant & sous la domination Romaine, se perdirent insensiblement, d'abord par les guerres continuelles dont la Belgique fut désolée sous les Rois Francs des deux premieres races, ensuite, par les incursions réïtérées de divers peuples du Nord, qui inonderent ces provinces, & qui mirent tout en combustion. Malgré tous ces malheurs, nos laineries se ranimerent sous les premiers Princes de la maison de Bourgogne; mais les guerres civiles, les mutineries des ouvriers & la révolte des Hollandois acheverent la ruine de cette branche de notre premier commerce; la désertion des ouvriers, qu'on auroit pu empêcher, si on les eût traités avec plus d'indulgence, occasionna le découragement parmi les cultivateurs, qui, ne trouvant plus à se défaire avantageusement de leurs laines fines, parceque les Anglois nous avoient supplantés, se contenterent de nourrir des moutons pour la bouche-

rie, & pour le fumier ſeulement, ſans s'inquiéter de la qualité de leur laine, qui étoit le dernier des motifs pour lequel ils les nourriſſoient, tandis que c'étoit le but principal de nos ancêtres & celui des peuples qui leur ont ſuccedé dans la ſupériorité.

§. V.

Ces conſidérations ſur l'état ancien de nos troupeaux nous autoriſent à conclure, qu'il dépend de nous de faire rendre à nos laines la ſupériorité & la préférence, dont elles jouiſſoient autrefois.

Après avoit expoſé la méthode de nos ancêtres pour le gouvernement des bêtes à laine, l'ordre exige qu'on jette un coup d'œil ſur celle des peuples qui ſont actuellement en poſſeſſion d'une ſupériorité, que nous ſommes en droit de réclamer comme bien patrimonial.

TROUPEAUX ESPAGNOLS.

ARTICLE IV.

§. I.

PUISQUE les Eſpagnols ſont nos plus anciens rivaux, voyons quelle a été la conduite qu'ils ont tenue pour nous enlever des tréſors plus réels & plus durables que ceux qu'ils tirent du nouveau monde.

Les eſſais que les Eſpagnols ont faits pour perfectionner leurs troupeaux, datent du temps des Romains. Marcus Columella, oncle d'un auteur économique du même nom, fit venir des béliers d'Afrique, les fit accoupler avec des brebis Ibériennes, & les agneaux qui en provinrent, avoient la laine auſſi belle & auſſi bonne que celle du pere. Il eſt indubitable que cet eſſai ne fut pas ſuivi, & que cette amélioration ne fut que momentanée, comme le ſont toutes ces tentatives lorſqu'elles ne ſont pas ſoutenues par des ſoins & par des attentions ſuivies juſqu'à ce que la race ſoit abſolument établie & naturaliſée par un nombre ſuffiſant de générations ſucceſſives & non-interrompues des bêtes de la meilleure eſpece.

§. II.

Les brebis Ibériennes étant revenues à leur état primitif, Dom Pedro, quatrieme Roi de Caſtille, réſolut de réitérer la tentative de M. Columella à quelque prix

que ce fût : l'occaſion s'étant préſentée d'obliger un Prince Maure qui regnoit en Afrique, Dom Pedro profita de cette circonſtance pour obtenir la permiſſion de faire choiſir dans ſes Etats un certain nombre de béliers & de brebis pour faire race en Eſpagne.

Cette importation eſt proprement l'origine de ces belles bêtes à laine qui ſont la richeſſe de la vieille Caſtille.

§. III.

Cette belle race avoit déja conſidérablement dégénéré par l'inexpérience & par la négligence des nourriciers, lorſque le Cardinal Ximenès parvint au Miniſtere; mais cet habile Miniſtre, ſentant la conſéquence de cette dégénération, ſaiſit le moment que les troupes Eſpagnoles avoient remporté quelque avantage ſur les Africains, pour exporter de leur pays une quantité ſuffiſante de béliers & de brebis, & pour rétablir la race Africaine, déja ſi conſidérablement abbatardie en ſi peu de temps; & depuis cette importation, le ſuccès n'a ceſſé de répondre à l'attente, par les ſoins que les maîtres ſe ſont donnés pour empêcher la dégradation dont ils venoient récemment d'avoir l'expérience; ils reconnurent qu'ils avoient eu tort de tenir ces bêtes trop enfermées, tandis qu'elles menoient une vie libre & preſque ſauvage dans leur pays natal, & que la dégradation dont ils avoient eu à ſe plaindre, n'étoit provenue que de ce qu'on les avoit privées du grand air; enfin, que le ſuccès du rétabliſſement dépendoit de la vie ſauvage la plus analogue à la nature de l'animal. C'eſt depuis lors que les troupeaux y voyagent ſans ceſſe, & qu'ils menent une vie libre & errante ſans autre toits ni couverts que le ciel, à l'ex-

ception de quelques hangards dans les temps les plus chauds ou les plus rigoureux.

§. IV.

Les hangards sont plus nécessaires en Espagne que dans beaucoup d'autres pays, parce que les pâturages n'y sont pas boisés, & qu'il n'y a conséquemment ni ombrage pour l'été, ni abri pour l'hiver. Les bergers n'y ont pas d'autre couvert qu'un chariot; ils parcourent successivement les cantons dont la température & les herbages paroissent favorables à leurs troupeaux.

C'est en suivant cette pratique, que la belle race de Castille, loin de dégénérer, depuis le ministere du Cardinal Ximenès, s'est étendue dans les Royaumes de Léon & d'Arragon & dans tous les territoires de cette grande Monarchie, où les pâturages sont d'une nature analogue à ceux des environs de Ségovie. Les bergers Espagnols ont expérimenté constamment, que chaque fois qu'ils ont été obligés, par des circonstances particulieres, de renfermer dans des étables une partie de leurs troupeaux, ce séjour seul a fait diminuer la quantité, & dégrader la qualité de la laine.

Les seigneurs Espagnols ne négligent rien pour perpétuer les avantages qui leur reviennent annuellement de la tonte de leurs troupeaux; ils ne croient pas s'avilir en suivant & en surveillant leurs bergers. Au temps de la tonte, qui est comme une premiere moisson dans ce royaume, ils donnent des fêtes & célebrent cette espece de récolte par des réjouissances champêtres (1).

(1) Carlier, traité des bêtes à laine, Tom. I. pag. 34.

TROUPEAUX ANGLOIS.

ARTICLE V.

§. I.

LA laine Angloiſe a commencé à acquérir de la réputation vers le milieu du quinzieme ſiecle : c'eſt au Roi Édouard IV que les Anglois doivent cette acquiſition ; acquiſition qui fait actuellement une des plus conſidérables branches de leur commerce ; & afin que la nation ne la perde pas de vue, les chefs du conſeil déliberent & donnent leurs avis, aſſis ſur des toiſons, voulant faire connoître par-là, que tout bon patriote doit ſe ſouvenir que les toiſons ſont une ſource de richeſſes pour l'Etat.

§. II.

S'il y a de quoi être ſurpris de ce que les Romains, qui étoient maîtres d'une grande partie de l'Afrique, n'ont pas tranſplanté chez eux des moutons Africains, dont ils connoiſſoient la ſupériorité de la laine ſur celle des moutons d'Italie, il n'y a pas moins ſujet de l'être, de ce que Marguerite de Bourgogne, notre Souveraine, procura aux Anglois un avantage ineſtimable au préjudice de ſes ſujets. Ce fut cette Princeſſe qui ſollicita & obtint du Roi de Caſtille la permiſſion d'enlever dans ſes Etats 3000 bêtes à laine pour faire race en Angleterre ; c'eſt-là l'époque de l'établiſſement de la race

race Castillane en Angleterre; ce premier établissement fut perfectionné ensuite sous le regne de Henri VIII & d'Elisabeth sa fille, par les recrues des béliers choisis qu'on fit venir successivement de la Castille.

La race Castillane s'est constamment soutenue depuis le regne de la Reine Elisabeth, par les soins que l'on prend de l'entretenir & d'en empêcher la dégradation.

§. III.

Ce n'est que depuis qu'on a commencé à croiser les béliers, c'est-à-dire, à ne point faire saillir toujours les mêmes brebis par les mêmes béliers, que la race Castillane n'a plus dégénéré : la même chose a été observée en Autriche; on y avoit transporté à plusieurs reprises, des béliers du Padouan qui n'y avoient point prospéré; mais depuis qu'on les croise en les faisant passer d'un troupeau dans un autre, la race s'y est établie, on l'a même étendue en Bohême & ailleurs.

Il est presque incroyable, que les Souverains puissent être assez aveugles, ou assez mal conseillés, pour sacrifier les interêts de leur sujets, comme le fit Marguerite de Bourgogne. Si cette Princesse eût fait pour nous ce qu'elle fit pour les Anglois contre toutes les regles d'une saine politique, nous ne serions pas devenus leurs tributaires, mais ils seroient encore les nôtres comme ils l'étoient avant cette époque.

Il est inconcevable que l'Empereur Charle-Quint n'ait pas réparé la faute commise par Marguerite de Bourgogne; ce grand Prince, également maître de la Monarchie d'Espagne, comme de nos provinces Belgiques, n'avoit qu'à ordonner pour faire notre bonheur, & pour porter le coup mortel au commerce des Anglois, dont il n'avoit pas sujet d'être content sous le

regne de Henri VIII; car nonobſtant que les moutons Caſtillans euſſent déja fait race dans la Grande-Bretagne, au temps de Charle-Quint, les manufactures Angloiſes étoient encore fort éloignées de la perfection des nôtres. Il eſt vrai qu'Édouard III avoit déja attiré dans ſes Etats un Flamand nommé *Jean Kemp*, pour y élever quelques manufactures, & que depuis cette époque juſqu'au commencement du dix-ſeptieme ſiecle, les Anglois n'ont ceſſé d'étudier à imiter les Flamands, & à les exclure de leur commerce. Charles II accorda aux Flamands & aux Hollandois domiciliés à Colcheſter, le privilege de fabriquer des bayettes; ce même Prince y attira en 1667, un teinturier Flamand nommé *Bevers*, à cauſe que l'art de la teinture y étoit encore au berceau (1).

On voit par-là, qu'il étoit encore temps ſous le regne de Charle-Quint, de réparer la faute commiſe par Marguerite de Bourgogne, puiſque les manufactures Angloiſes étoient encore ſi imparfaites plus d'un ſiecle après la mort de ce Prince.

§. IV.

La race Caſtillane, que les Anglois avoient obtenue par l'entremiſe de Marguerite de Bourgogne, n'ayant pas eu d'abord le ſuccès deſiré, ils ſe promirent de ſuivre dorénavant, autant qu'il ſeroit poſſible, la pratique Eſpagnole; mais les champs, plus réguliérement cultivés en Angleterre qu'en Eſpagne, ne permirent pas de laiſſer mener aux bêtes à laine une vie auſſi libre & auſſi ſauvage qu'elles menent dans la Caſtille; c'eſt pourquoi ils s'aviſerent d'y ſuppléer par des enclos

---

(1) Carlier, Tom. II, fol. 816.

plus ou moins vaſtes, dans leſquels on les lâche dans certaines ſaiſons, & d'où on ne les tire que pour les faire parquer en plein air le plus long-temps qu'il eſt poſſible.

C'eſt à cette pratique qu'ils doivent les ſuccès conſtans & non-interrompus dont ils jouiſſent depuis plus de deux ſiecles, l'expérience leur ayant appris que la privation du grand air eſt la cauſe ordinaire des maladies & de la mortalité parmi les bêtes à laine : les maîtres ne s'y mettent pas ſeulement en peine de procurer des étables même aux brebis pleines ; ces bêtes mettent bas dans les champs, ſans que leur tempérament en ſouffre ; la ſeule attention qu'on défere aux portieres & nourrices, eſt de les faire pâturer à l'abri des haies, ſur des terreins ſecs & garnis d'herbes ſaines (1).

La crainte que les troupeaux ne ſoient privés du grand air, oblige les fermiers de pluſieurs cantons de l'Irlande à faire la dépenſe d'enduire avec du goudron, les troupeaux qu'ils laiſſent paître jour & nuit dans les prés & dans les bois, ſans quoi les taons les tourmentent ſans ceſſe, & dépoſent leurs œufs dans la toiſon & ſur la peau ; ce qui leur donne la rage & d'autres maladies.

§. V.

Il ne ſuffit pas, pour être inſtruit ſur une matiere

(1) Ceci eſt bien conforme aux obſervations de Mylord Kaîmes, qui dit : je ſais & je tiens d'une perſonne digne de foi, que les brebis qui paiſſent ſur nos collines, cherchent & choiſiſſent de bonne heure un endroit propre & abrité, pour dépoſer leurs agneaux en lieu aſſuré ; il eſt conſéquemment dangereux d'éloigner les troupeaux de leur pâturage dans ce temps ; le changement, dans ce moment critique, cauſe la perte de nombre d'agneaux qui ſe trouvent ainſi dépoſés au haſard dans des lieux impropres où ils périſſent ordinairement. Cette note ſe trouve dans le régime annuel pour l'année 1774, publié en Anglois à Londres.

auſſi importante que celle qui fait l'objet de ce Mémoire, de connoître les pratiques des peuples dont l'éducation des troupeaux a été couronnée du ſuccès le plus complet; il convient encore, que l'on ſoit au fait des cauſes qui ont empêché d'autres peuples d'y réuſſir malgré les tentatives réitérées.

ESSAIS INFRUCTUEUX.

ARTICLE VI.

§. I.

Les profits immenſes, que les Eſpagnols & les Anglois retiroient de la laine de leurs troupeaux, engagerent les François, ſous le regne de Louis XIV, à tenter chez eux l'établiſſement des bêtes étrangeres, à l'imitation de ces rivaux heureux, qui les avoient ſupplantés, & qui leur avoient enlevé la ſupériorité excluſive, dont leurs laineries jouiſſoient encore vers la fin du quinzieme ſiecle. M. Colbert pour lors miniſtre, fit acheter en Eſpagne & en Angleterre, un certain nombre de béliers & de brebis pour faire race en France; ces bêtes furent diſtribuées dans diverſes provinces, mais elles ne réuſſirent pas mieux dans l'une que dans l'autre, premiérement parce qu'on les plaça dans des pâturages qui ne leur convenoient pas, & ſecondement pour vouloir les ménager, on cauſa leur deſtruction en les tenant trop enfermées, ſous le prétexte vain de les ſouſtraire aux injures de l'air, au lieu de la vie preſque ſauvage qu'elles menoient en Angleterre comme en Eſpagne (1).

§. II.

L'inſtruction ſur la maniere d'élever les bêtes à laine,

(1) Carlier, tom. I, fol. 23.

composée par M. W. Hastser, nous instruit de ce que les Suédois firent pendant la guerre de 30 ans & sous le regne de la Reine Christine, pour parvenir à établir chez eux la race Angloise : cette race s'y soutint pendant quelque temps, mais insensiblement elle se dégrada au point de ne plus valoir davantage que la race Suédoise. On attribue mal-à-propos la cause de cette dégradation aux pâturages trop gras & trop nourrissans de la Suede, pour la petite race Angloise d'origine Castillane; mais M. Alstrom a fait voir que ce fut la mauvaise éducation, & non le climat ni le sol qui fut cause de cette dégradation. Préface, page 27, &c.

Malgré le froid piquant qu'il fait en Suede, on est dans l'usage de faire des parcs couverts & clos, de façon que l'air y a un passage libre : ces parcs se font avec des planches d'un bois si léger, que deux hommes peuvent porter un parc capable de contenir quinze à vingt moutons (1).

§. III.

Il résulte de tout ce qui vient d'être rapporté, que les troupeaux qui menoient une vie libre & presque sauvage chez nos ancêtres, eurent le plus heureux succès; que ce même succès est encore actuellement le fruit constant de cette ancienne pratique adoptée & suivie depuis plusieurs siecles par les Maures d'Afrique, par les Espagnols, par les Anglois & par les Tartares du grand Thibet ou Boutan; car, quoique l'air soit très-froid dans cette région, & que la terre y soit couverte de neige pendant plus de cinq mois de l'année, les troupeaux n'y sont jamais renfermés; ce qui est cause que leur laine est très-belle & fort recherchée des marchands (2).

(1) Instruct. part. 2, page 31.
(2) Mém. de l'Inde par Bernier. Desideri, Lett. Edif.

Enfin le ſuccès de nos ancêtres eſt paſſé entre les mains des Eſpagnols & des Anglois, parce que ces peuples ont adopté la bonne pratique, & que nous l'avons abandonnée.

Mais quoique nos cultivateurs aient négligé la bonne méthode de gouverner les troupeaux, je me flatte qu'ils n'y ont pas renoncé pour toujours, & même qu'ils ne ſeront pas aſſez entêtés pour ſe refuſer à l'évidence de leur tort & de leur aveuglement; tâchons de leur faire ſentir qu'il dépend abſolument d'eux de recouvrer la ſupériorité dont jouiſſoient anciennement les toiſons Gauloiſes; cet aiguillon ſuffira pour les engager à tout oſer pour rentrer dans leurs anciennes poſſeſſions.

ÉTAT ACTUEL DE NOS TROUPEAUX.

ARTICLE VII.

§. I.

IL nous manque bien peu de choſes pour rentrer dans les poſſeſſions de nos ancêtres. Nous ne ſommes pas en défaut du côté de la quantité des bêtes à laine, & nous ne le ſommes guere du côté de la qualité. Suivons les impulſions de la nature ; abandonnons-lui nos troupeaux quant au couvert ; chargeons-nous ſimplement du choix des individus & de la nourriture, & ils proſpéreront. Tout ce que nous pourrons y ajouter, ſera au moins ſuperflu, s'il n'eſt point funeſte.

§. II.

Quant à la quantité, nous pourrions dire avec M. Carlier, que ſans les mortalités qui proviennent du mauvais air des étables & de la mauvaiſe nourriture, nous aurions un ſuperflu conſidérable de laine à faire paſſer à l'étranger (1), tandis que nous en tirons conſidérablement,

(1) Carlier, tom. I, fol. 27.

ſidérablement, mais d'une qualité ſupérieure à la nôtre.

§. IV.

Notre Belgique nourrit pluſieurs eſpeces de bêtes à laine; nous pouvons même nous flatter de poſſéder le fond de ce qui eſt néceſſaire pour former d'excellens troupeaux dans les provinces dont les pâturages ſont gras & abondans.

Le mouton Flandrin ou Flamand eſt un mouton de la plus grande eſpece connue en Europe; il a ordinairement depuis quatre juſqu'à cinq pieds de longueur. Cette eſpece ſe trouve communément ſur nos frontieres de la Flandre Françoiſe; nous la devons aux Hollandois qui la tranſporterent des Indes orientales en Hollande au dix-ſeptieme ſiecle; ils partagerent leur acquiſition avec les Flamands, qui en placerent d'abord un certain nombre dans les environs de Lille, Warneton, Commines, &c. La laine de cette eſpece de mouton eſt ſi belle, qu'elle égale preſque en blancheur, longueur, fineſſe & force la plus belle laine d'Angleterre. Les moutons du Texel ſont de la même eſpece.

Les Anglois ont eſſayé d'établir cette race chez eux; mais le ſuccès n'a pas répondu à l'attente. Elle y a perdu du côté du corſage, ce qu'elle avoit gagné du côté de la laine: auſſi l'ont-ils abandonnée.

Mais, comme cette race réuſſit auſſi-bien chez nous qu'en Hollande, on ne peut pas aſſez en recommander la multiplication; cela eſt d'autant plus facile, que nous l'avons chez nous, & que nous avons beaucoup de prés qui ont une analogie parfaite avec ceux où elle réuſſit; il eſt conſéquemment preſque aſſuré qu'elle proſpérera également dans quelques autres cantons de la Flandre, dans le Brabant, le Hainaut, &c.

Je ne doute aucunement, que la race Flandrine ne nous dédommage amplement de la Castillane, que nos Souverains auroient pu nous procurer; il est même assez probable que, si on traitoit nos moutons Flandrins selon la méthode Angloise ou Espagnole, la laine en acquerroit un tel degré de perfection, qu'elle surpasseroit peut-être celle d'Angleterre.

Les moutons du Luxembourg sont généralement des bisquins ou montagnards de la plus petite espece; ils n'ont guere plus de trente pouces de longueur. Leur laine est assez fine; on la transporte communément à Sedan & à Rheims, pour être employée en draperie, bonneterie, &c.

Il est à présumer que la race Castillane ou l'Anglo-Castillane réussiroit au parfait dans cette province: la taille des bêtes, la qualité de la nourriture, & celle du sol, tout invite à croire, que c'est la seule province qui ait sujet de se plaindre de ce que nos Souverains ont négligé un essai, dont le succès ne pouvoit manquer de répondre aux espérances.

Il y a plusieurs races intermédiaires, répandues dans le Brabant, le Hainaut, le Tournaisis, la Flandre orientale & septentrionale, la Campine, &c. mais comme ces races varient non-seulement d'un canton à un autre, mais souvent d'un village à un autre, j'ai cru que ce détail seroit fort inutile.

MOYEN DE PERFECTIONNER *Nos troupeaux.*

ARTICLE VIII.

§. I.

QUOIQUE nous ne ſoyons pas en diſette des bêtes à laine, ni pour la quantité, ni pour la qualité, leur éducation n'en eſt pas moins ſuſceptible d'amélioration; mais pour parvenir à ce but, il y a beaucoup d'abus à réformer, quelques obſtacles à lever, & des connoiſſances à acquérir, avant de pouvoir ſe flatter de marcher de pair avec les nations qui ſont actuellement en poſſeſſion de bonnes laineries; mais pourquoi n'y parviendrions-nous pas en tenant la route qu'elles tiennent?

ABUS.

ARTICLE IX.

§. I.

Le goût des peuples étoit anciennement partagé pour la couleur de la laine ; les uns accordoient la préférence à la laine jaune, qui approchoit le plus de la couleur d'or ; d'autres aimoient mieux les laines tigrées ; d'autres enfin la laine brune ou noire ; c'eſt ce que font encore les Eſpagnols, qui portent très-communément des manteaux & autres pieces d'habillemens de laine naturellement brune ou noirâtre.

Mais depuis qu'on a reconnu, que la laine blanche étoit préférable aux autres, étant la ſeule propre à recevoir toutes ſortes de couleurs, on ne s'attache plus qu'à la fineſſe, & non aux couleurs naturelles qui ſont toujours ſales & imparfaites.

Il fut un temps, où la religion avoit impoſé la néceſſité de nourrir pour les ſacrifices des béliers noirs & des taureaux blancs ; mais ce temps n'eſt plus ; l'expérience a appris depuis, que les taureaux noirs ou rouges & les béliers blancs ſont préférables à ceux de toute autre couleur ; il eſt même d'une très-grande conſéquence pour un économe, de bannir de ſon troupeau toute bête dont la laine eſt brune, biſe, tannée, noire, jaune, ou dont la toiſon n'eſt pas abſolument blanche ; il eſt également prudent de ſup-

primer les agneaux, qui ne naiſſent pas blancs par cas fortuit, pour prévenir l'inconvénient d'avoir un troupeau bigaré ou mêlangé.

Cette bigarure eſt très-commune parmi les troupeaux de la province de Luxembourg; & il n'y auroit qu'une loi du Souverain, qui pourroit la faire ceſſer : car ces bonnes gens ſe croiroient perdus, s'ils ſupprimoient quelques agneaux.

§. II.

On convient généralement que la conſervation des races dépend de la bonté des béliers; il ſeroit conſéquemment d'une néceſſité indiſpenſable, que les béliers des troupeaux de communautés appartinſſent aux décimateurs, & que ceux-ci fuſſent chargés de fournir les meilleurs béliers poſſibles, moyennant une certaine réconnoiſſance que chaque propriétaire des brebis payeroit à proportion du nombre de ſes portiéres.

Cette précaution obvieroit à la dégénération & à l'anéantiſſement des bonnes races; car en abandonnant à l'avarice du commun des laboureurs le choix ou la liberté de placer dans les troupeaux de communautés tels béliers qu'ils veulent, ces bonnes gens, qui n'enviſagent que le préſent, commencent ordinairement par faire châtrer les agneaux les plus forts, & réſervent les plus foibles pour la propagation; & c'eſt là la véritable cauſe, que les troupeaux des communautés ſont toujours plus chétifs & plus foibles, que ceux qui appartiennent à des particuliers.

Il reſte encore beaucoup de choſes à dire ſur cet article; mais je me propoſe d'y revenir, en parlant de la nouvelle éducation fondée ſur la pratique de nos ancêtres & de nos voiſins.

OBSTACLES.

ARTICLE X.

§. I.

On ne doute plus que la dîme en nature ne ſoit un obſtacle aux progrès de l'agriculture en général; mais cet uſage préjudicie particuliérement à la perfection des troupeaux. Si quelque patriote zélé fait la dépenſe de renouveller ſon troupeau par l'importation d'une race ſupérieure à celle du lieu, le décimateur, ſans être entré pour rien dans la dépenſe, vient dès la premiere année, lui enlever les plus forts & les plus beaux agneaux de ſon troupeau : ſi l'eſſai ne réuſſit pas, le décimateur n'a rien à la vérité, mais auſſi il n'a rien débourſé, tandis que ce bon patriote a fait une avance, toujours trop forte, lorſqu'elle eſt infructueuſe, & toujours trop peu lucrative les premieres années, lors même qu'elle eſt couronnée du ſuccès le plus parfait : la perſpective d'ailleurs n'eſt guere attrayante pour celui qui fait les fraix d'une entrepriſe auſſi haſardeuſe, quoi! être obligé de partager non-ſeulement le bénéfice commun, mais de ſouffrir qu'on enleve les agneaux les plus forts & de la plus belle expectation, qui ſe rencontrent dans un troupeau renouvellé, n'eſt-ce pas le moyen le plus ſûr d'empêcher pour toujours l'amélioration des races.

Souvent la premiere année d'un eſſai ſemblable, il n'y aura qu'un dixieme des agneaux qui promettent;

les autres feront au moins médiocres, s'ils ne font pas abfolument foibles, & le décimateur, non content du droit d'enlever la fleur de la jeuneffe immédiatement après la naiffance, s'arroge encore fouvent celui d'attendre, pour faire fon choix, que les agneaux aient effuyé les divers accidens auxquels les nouveaux-nés font fujets, & cela afin qu'il ne puiffe pas fe tromper fur fon choix, & enlever plus fûrement tout ce qu'il y a de mieux & de plus promettant parmi la jeuneffe du troupeau. Si cet ufage n'étoit préjudiciable qu'aux nourriciers qui veulent fe procurer des moutons étrangers par curiofité, le mal ne feroit pas grand, mais malheureufement c'eft un obftacle infurmontable pour la réformation générale qu'on voudroit introduire dans certains cantons qui en font fufceptibles : car s'il fubfifte après la réforme, les décimateurs feuls auront de beaux & bons troupeaux, & les propriétaires ordinaires n'auront que ce que le décimateur aura bien voulu leur laiffer.

Le moyen de lever cet obftacle, feroit une permiffion de Sa Majefté, de payer la dîme des agneaux en argent.

OBSTACLES IMAGINAIRES.

ARTICLE XI.

§ I.

LA dîme des agneaux en nature eſt décidément un obſtacle à l'amélioration des troupeaux ; mais les cultivateurs ont tort de craindre que la culture des bruyeres & communes faſſe diminuer le nombre des bêtes à laine. Conſultons les bergers ; ils nous diront que les terres cultivées offrent, pendant qu'elles ne ſont pas couvertes de moiſſon, une qualité d'herbe plus tendre, plus délicate & plus agréable que celle des bruyeres ou friches. Le ſerpolet & le thym ſauvage, qui abondent dans les terreins vagues & abandonnés ne s'anéantiſſent point par la culture ; ils reparoiſſent après la moiſſon, dans les chaumes.

Nos bruyeres & nos friches étoient infiniment moins utiles, lorſqu'elles appartenoient aux communautés, qu'aujourd'hui qu'elles ſont paſſées entre les mains des particuliers. Toutes les bruyeres, qui étoient ſituées dans des fonds, étoient humides & marécageuſes, parce que perſonne n'y mettoit la main pour les deſſécher : les plantes, qui y végétoient, étoient conſéquemment groſſieres, tranchantes & pernicieuſes aux troupeaux ; celles au contraire, qui étoient fort élévées, étoient ſi arides & ſi ſeches, qu'on y voyoit à peine quelques pointes d'herbes, ce qui les rendoit au moins inutiles ;

les; au lieu que les particuliers, qui en ont fait l'acquisition, les ont converties en champs labourables, prairies artificielles, bois ou prés, selon la nature du sol & selon leurs besoins relativement à la culture des champs ou à la nourriture dont ils étoient en défaut, pour l'augmentation & pour la perfection de leur bétail.

§. II.

Nos cultivateurs croient fermement, qu'il ne seroit pas possible de perfectionner la laine de nos troupeaux, d'une autre maniere, que par l'importation des races étrangeres. Si cette importation suffisoit, on pourroit se flatter d'un succès prochain; car il n'est pas absolument difficile de faire venir quelques béliers & quelques brebis de l'étranger.

Mais on a observé que la tentative, que M. Columella avoit faite en Espagne, étoit devenue infructueuse, & que celle de Dom Pedro IV n'auroit pas eu plus de succès, si le Cardinal Ximenès n'eût pendant son ministere rétabli la race Africaine, qui s'étoit déja considérablement abbatardie.

§ III.

Les premieres bêtes à laine, transportées d'Espagne en Angleterre par l'entremise de Marguerite de Bourgogne, avoient tellement dégénéré lorsque Henri VIII parvint au trône, que ce Prince fut obligé de faire venir de la Castille des béliers choisis, pour rétablir la race Angloise. La Reine Elisabeth fit ensuite la même chose; & ce n'est que depuis cette derniere recrue, que cette race se soutient.

§. IV.

Nous avons également fait remarquer, que les bêtes Eſpagnoles & Angloiſes, tranſportées en France ſous le miniſtere de Mr. Colbert, n'y ont point proſperé; & que ſous le regne de la Reine Chriſtine, les Suédois n'ont pas été plus heureux que les François.

§ V.

Pluſieurs cultivateurs de ce pays ont fait inutilement les mêmes tentatives; les uns ont échoué, pour n'avoir pas fait leur choix avec diſcernement, ſoit en plaçant de bêtes de la grande eſpece dans des pâturages trop maigres & trop peu abondans, ſoit en plaçant des petites bêtes, telles que les Caſtillanes ou Angloiſes dans des pâturages trop gras & trop abondans; d'autres ont fait une premiere dépenſe qui eſt devenue infructueuſe, parce qu'ils ont négligé de nourrir & de fortifier la race par des béliers nouveaux, & parce qu'ils ignoroient que les troupeaux dégénerent inſenſiblement, ſi on n'y introduit annuellement de nouveaux béliers pour croiſer les races. D'autres enfin, pour n'avoir point voulu leur accorder la jouiſſance du grand air, dont les bêtes étoient habituées de jouir dans leur pays natal, n'ont pas été plus heureux. Les Anglois ne vont plus chez l'étranger pour chercher de nouveaux béliers; un habitant du Sud d'Angleterre va les chercher au Nord, & réciproquement.

§. VI.

Mais pourquoi aller chercher au loin ce que l'on trouve ſous la main; n'avons nous pas nos bêtes flan-

drines, qui ſont préférables aux Angloiſes; puis que les Anglois mêmes ont tâché de les naturaliſer chez eux? tâchons donc de faire multiplier celles que nous avons, & étendons-en la race dans tous les cantons où les pâturages ſont gras & abondans.

Je ne doute pas que ces eſſais n'aient été faits; mais les a-t-on ſuivis aſſez conſtamment? a-t-on fait tout ce qu'on auroit pu & dû faire, pour obtenir un ſuccès parfait? a-t-on croiſé les béliers? la deuxieme ou troiſieme génération s'étant abbatardie, l'a-t-on rétablie & redreſſée par de nouveaux béliers & par de nouvelles brebis. On ſait que ce redreſſement ne ſe fait que pour autant que les parties ſéminales analogues à la race qu'on veut introduire, ſont aſſez nombreuſes pour former & perpetuer des animaux parfaitement ſemblables à ceux dont ils ſont ſortis. Il ne faut donc pas ſe rebuter, ſi on ne réuſſit pas d'abord à avoir des agneaux parfaits : la diſette des parties ſéminales peut retarder cette perfection, qu'on n'acquiert ſouvent, qu'après avoir renouvellé pluſieurs fois les béliers & les brebis.

§. VII.

Au reſte, quoique je ſuppoſe que le fond de la nouvelle race ſe trouve dans la liqueur ſéminale, je ſuis fort éloigné de croire que tout ſol eſt propre à nourrir de gros moutons; je ſuis au contraire très-perſuadé que, ſi on introduiſoit dans les pâturages fins & délicats du Luxembourg des bêtes de haute taille, elles y périroient, parce que ces paturages ne ſont ni aſſez gras ni aſſez abondans pour elles; je ne prétends cependant point inférer de là, que les montagnards de cette province ne ſoient pas ſuſcep-

tibles d'amélioration; je crois au contraire que c'eſt la ſeule de nos provinces, où les moutons Caſtillans ou Anglois de race Caſtillane, auroient un ſuccès parfait. Il y a en Angleterre, comme ici, autant de différentes races de moutons, qu'il y a de provinces plus ou moins graſſes, plus ou moins arides & montagneuſes; & il en eſt de même en Eſpagne.

CHOIX DES BÉLIERS.

ARTICLE XII.

§ I.

SI les Espagnols & les Anglois nous ont enlevé la supériorité dont nos laineries jouissoient autrefois, pouvons-nous mieux faire que de les imiter? Le succès dont ils jouissent n'est pas dû au hasard, mais au raisonnement, aux expériences & aux loix que les Souverains ont fait promulguer pour la conservation d'un bien si précieux.

Le succès dont ces deux nations sont actuellement en possession, est dû premiérement au choix des bons béliers, secondement à l'exercice habituel d'une vie presque sauvage; troisiémement à la bonté des pâturages; quatriémement aux soins & à l'expérience des cultivateurs.

Tels béliers, tels agneaux. C'est un axiome de berger, dont la vérité est confirmée par l'expérience. L'utilité, ou pour mieux dire, la néceessité du choix des bons béliers est incontestable.

Les connoisseurs veulent que le bélier soit de taille & de figure analogue à l'espece du lieu & à la qualité des pâturages.

Il n'est pas rare de trouver dans ces provinces des maîtres aussi avares que peu experts, qui réservent les

agneaux les plus foibles pour la propagation; ce qui fait tellement dépérir leurs troupeaux, qu'ils se trouvent enfin réduits à la nécessité d'abandonner cette riche branche d'agriculture.

Si la conduite de ces mauvais économes n'influoit pas sur d'autres, le mal ne seroit point extrême; mais malheureusement ceux qui sont témoins de ces pertes, sans en connoître la véritable cause, ne cessent de décrier les troupeaux; ce qui fait que plusieurs craignent d'en former, quoiqu'ils aient de quoi les nourrir.

Cet exemple prouve combien cette économie est mal placée, & de quelle conséquence elle est non-seulement pour les mauvais économes, mais pour ceux qui sont à portée de voir les mauvais effets d'une cause qu'ils ne soupçonnent même pas.

On est si convaincu en Espagne & en Angleterre, que les troupeaux ne peuvent prospérer ni se soutenir qu'à l'aide des bons béliers, qu'on y sacrifie des sommes exorbitantes pour l'acquisition de beaux & bons béliers; & c'est à ce choix scrupuleux que ces deux nations doivent en grande partie la conservation & la bonne constitution de leurs troupeaux. Les plus beaux béliers Anglois se vendent quelquefois depuis 50 jusqu'à 100 guinées.

§ II.

Dans le choix des béliers il faut, toutes choses égales, donner la préférence à ceux dont la laine est lisse: on prétend, dit M. de Buffon, que les moutons dont la laine est frisée, ne se portent pas aussi bien que les autres.

Le fermier attentif réserve pour l'année suivante les béliers en qui il a remarqué beaucoup de vigueur pen-

dant le rut, & ſe défait abſolument de ceux qui lui ont paru foibles & fatigués.

Je ne répéterai pas ce que j'ai dit ci-deſſus, qu'il faut ſe défaire de toute bête qui n'eſt pas abſolument blanche, il ſeroit conſéquemment très-imprudent d'admettre dans le troupeau des béliers qui ne le fuſſent point parfaitement.

MANIERE DE VIVRE.

ARTICLE XIII.

§ I.

SI on permettoit au mouton de mener une vie libre & sauvage, il ne prendroit en fait de nourriture que la quantité convenable, il en seroit de même de la qualité; s'il n'étoit point borné, il ne brouteroit que les herbes salutaires & ne toucheroit point à celles qui pourroient lui être nuisibles.

Il y a beaucoup de personnes qui s'imaginent qu'il n'existe point de moutons sauvages; ce qui est cependant démenti par les relations des voyageurs dont plusieurs assurent qu'il y en a en Russie & en Barbarie. Kempfer dit aussi que les Portugais avoient transporté des moutons au Japon; mais comme les Japonois n'osent en manger la chair, & qu'ils ne savent pas en travailler la laine, ils sont devenus sauvages.

Il est vrai que le Japon est beaucoup plus près de la ligne que nos Provinces Belgiques; mais l'air y est extrêmement épais & humide; les pluies y sont très-fréquentes; les gelées y sont très-fortes & il y tombe beaucoup de neige : toutes propriétés extrêmement désavantageuses à ces animaux, qui cependant s'y conservent dans un état de liberté parfaite.

§ II.

§ II.

Je conviens que cet état de liberté parfaite est impraticable dans nos provinces; & je suis fort éloigné de le conseiller : mais on peut tâcher d'en approcher autant que le climat, le sol, la nature de l'animal & notre commodité peuvent le permettre.

Nous avons observé que les chaumieres de nos ancêtres étoient construites sur des éminences ou tertres, & que leurs troupeaux étoient enfermés de nuit dans des enclos où ils n'avoient jamais d'autre couvert que le ciel, malgré les rigueurs des saisons; tandis que nos cultivateurs sont logés pour la plupart dans des fonds, ainsi que leurs troupeaux, qui pourrissent dans des étables enfoncées, basses & humides; c'est là en partie l'origine & la cause de toutes les incommodités & de la dégradation des troupeaux; il est inutile d'en chercher d'autres, que la privation du grand air & l'humidité. Ce n'est pas le froid qui nuit aux bêtes à laine; il y a des exemples, que des brebis se sont égarées en Suede, qui, malgré la rigueur de l'hiver, ont mis bas des agneaux plus grands du double que les plus beaux de ceux qui étoient nés dans l'étable; leur laine étoit d'une blancheur éclatante, très-longue & très-fine.

On a expérimenté dans d'autres pays, que des bêtes d'une espece très-commune, exposées jour & nuit aux injures de toutes les saisons, s'y sont fortifiées, & que leur laine est devenue supérieure en qualité & en quantité à celle des bêtes de la même espece, mais gouvernées comme on les gouverne dans ces provinces.

Ce n'est pas le froid que les bergers Espagnols craignent le plus pour leurs troupeaux; c'est au contraire la chaleur qu'ils redoutent: nous en avons dit la cause, & cette cause n'a pas lieu dans ce pays.

§ III.

Les Anglois ne pouvant pas imiter les Eſpagnols à l'égard de l'exercice de la vie ſauvage, ſont obligés, pour ſe rapprocher de l'état de nature autant qu'il eſt poſſible, de faire parquer leurs troupeaux de différentes manieres relatives aux ſaiſons, tant en été qu'en hiver.

En Iſlande, où le froid eſt ſi violent, les moutons paiſſent habituellement ſur des montagnes preſque continuellement couvertes de neige ; & il eſt rare qu'il y en ait qui ſoient malades.

Je ſais qu'il ne nous eſt pas poſſible, non plus qu'aux Anglois, d'imiter la conduite des Eſpagnols : mais imitons au moins les Anglois, leur méthode leur réuſſit ; leur climat & leur ſol ſont les mêmes que les nôtres, & leurs troupeaux ſont preſque continuellement au grand air ; ne pourrions-nous pas également y laiſſer les nôtres ?

§ IV.

Les troupeaux ſont parqués en toute ſaiſon en Angleterre ; & il y a des cantons dans nos provinces où cet uſage eſt abſolument inconnu ; il y en a d'autres où on parque pendant l'été & pendant une partie de l'automne ſeulement : dans ces derniers, les troupeaux ſont enfermés pendant 6 à 7 mois ſeulement, mais dans les premiers, ils ne ſe promenent qu'en été pendant quelques heures du jour : ils ſont au reſte impitoyablement enfermés dans des étables baſſes & mal-ſaines, où ils reſpirent un air humide, que leur ſéjour preſque continuel rend infect & ſi mal-ſain, qu'ils en contractent des maladies, auxquelles ne ſont pas ſujets les

troupeaux qui vivent d'une maniere plus conforme à la nature de ces individus.

On ne peut attribuer la gale, à laquelle nos moutons sont si sujets, qu'au séjour presque continuel qu'ils font dans l'étable, à l'infection de la litiere & à la privation du grand air; indépendamment de ce qu'ils en sont fort malades, cette maladie qui est contagieuse, occasionne souvent au cultivateur une perte très-grande, tant par la détérioration, que par la diminution de la laine.

§ V.

Puisque les agneaux supportent la rigueur du froid en Angleterre, en Irlande, en Écosse & en Suede, pourquoi les nôtres ne la supporteroient-ils pas? Seroient-ils plus délicats que ceux des autres nations? La méthode que je propose, n'est point une nouveauté; ce fut la pratique de nos ancêtres, pratique qui leur valut l'approbation des maîtres du monde : pratique qui est d'usage en Espagne & en Angleterre, c'est-à-dire, chez les peuples qui se sont élevés sur les débris de la fortune de nos peres, en suivant leurs principes. N'oseroit-on pas se flatter qu'elle sera adoptée par toutes les personnes sensées & conséquentes de ces provinces, que la nature triomphera enfin, & qu'on n'enfermera plus dans des cachots obscurs & infects des animaux qui ne sont pas faits pour ce genre de vie?

NOURRITURE.

ARTICLE XIV.

§ I.

LE fameux Linnæus compte parmi les plantes usuelles 387 sortes que le mouton mange, & 141 dont il s'abstient lorsqu'il n'est point pressé par la faim : c'est sur des principes semblables, qu'un cultivateur peut se régler pour l'amélioration de ses pâturages, tant artificiels que naturels.

§ II.

Si les hauts prés tiennent le premier rang pour la nourriture des troupeaux, nous ne pouvons refuser le second aux pâturages qui bordent la mer ; ces herbages imprégnées de particules salines préservent les troupeaux d'une infinité de maladies, qui affligent ceux de l'intérieur du pays, & auxquelles ils sont sujets, parce que leur nourriture moins antiseptique, résiste moins à l'infection de l'air qu'ils respirent dans les étables : il résulte un second avantage de ces pâturages salés, c'est que la laine y acquiert des qualités supérieures à celle des bêtes qui paissent l'herbe de l'intérieur du pays.

§ III.

L'herbe des guerets doit être prise avec précaution;

on fera fort bien de n'y point conduire de troupeaux en ſortant du parc ou de la bergerie; il ſeroit également imprudent de les y laiſſer paître trop long-temps.

§ IV.

Les jachères ſe détériorent à proportion du temps qu'elles ont repoſées; ce qui prouve bien que le préjugé contre le défrichement des bruyeres eſt mal fondé.

Tous les bergers conviennent d'après l'expérience, que les friches ſont peu utiles, que la laine des bêtes qu'on y conduit habituellemeut, eſt courte, groſſiere & rude.

§ V.

Les bas prés ſitués dans des vallées fort humides, abondent ordinairement en herbes nuiſibles.

Pour corriger ce défaut, on doit tâcher de les deſſécher, ſoit en ſaignant les eaux par des rigoles ou par des foſſés, ſoit en hauſſant la ſurface du terrain avec la terre tirée des tranchées qu'on y fera de diſtance en diſtance, ſoit enfin en partageant toute la ſurface en dos d'âne réguliérement diviſés.

Si on ne veut pas y faire ce changement, il faut abſolument en interdire l'entrée aux troupeaux.

§ VI.

Dans les ſaiſons humides, il convient de les faire paître ſur les terrains les plus ſecs & les plus élevés: & dans les terres baſſes, lorſque le temps eſt ſec & chaud.

Le défaut de foſſés & de haies expoſe les troupeaux de la province de Luxembourg à des maladies qu'oc-

cafionnent les herbes rouillées; on nomme herbes rouillées, celles qui font enracinées dans la vafe des débordemens & des terrains fangeux.

§ VII.

Le feul moyen de fe mettre à l'abri des pernicieux effets de la rouille, feroit d'enclore les pâturages par des foffés affez profonds pour contenir ou conduire les eaux & la terre qui defcendent des terrains plus élevés pendant les *averfes*. Le pied des haies peut également retenir une partie de la vafe.

§ VIII.

Si nos laboureurs connoiffoient toute l'étendue des avantages qu'ils pourroient tirer des pâturages artificiels, ils n'héfiteroient pas un moment d'en faire proportionnément à la quantité de terre qu'ils cultivent: mais une prévention aveugle leur fait préférer l'ancienne coutume de laiffer chaumer leurs champs & de ne s'attacher qu'à la culture du bled, plutôt que de fe procurer un bénéfice immenfe en facrifiant annuellement un peu de peine & de fumier pour convertir une partie de chaume, jachère ou friche en prairie artificielle.

Il n'y a que le bétail qui puiffe enrichir le fermier; je ne m'amuferai pas à le prouver par des calculs: tant d'autres l'ont fait, que je m'en crois difpenfé; mais il eft très-décidé, que, fi on trouve dans un village un laboureur parvenu, on peut être affuré qu'il nourrit des beftiaux, & qu'il doit toute fa fortune à cette branche d'agriculture, tandis qu'on n'en voit parvenir aucun par la culture du bled.

Un canton de la province de Limbourg, nommé le Banc d'Herve, peut ſervir de preuve à ce que je viens d'avancer; un fermier, qui y nourrit vingt vaches, vit mieux & profite davantage qu'un laboureur du Hainaut ou de quelque autre province, qui cultive annuellement 100 arpens de terre à bled.

Puiſque le gros bétail ſuffit pour faire la fortune des fermiers du banc de Herve, quel avantage n'y a-t-il pas à attendre du menu, qui ne demande preſque point de ſoin? Un ſeul berger avec un vagant ſuffiſent pour la conduite de 300 moutons, tandis que pour la conduite de vingt vaches, il faut au moins trois perſonnes.

Si les fermiers du Brabant-Wallon, du Hainaut, du Namurois, ou de toute autre canton, où l'on eſt dans l'uſage de laiſſer les terres en chaume, jachère ou friche, vouloient convertir quelques arpens de ces terrains en prairie artificielle, cette nouvelle reſſource doubleroit le nombre des bêtes à laine en moins de quatre ans : car c'eſt la crainte de n'avoir pas de quoi les nourrir en tout temps, qui retient pluſieurs cultivateurs, & qui les prive du plus grand bénéfice dont l'agriculture ſoit ſuſceptible ; mais ils préviendroient ce danger par cette nouvelle reſſource, qui les mettroit à même de fournir leurs troupeaux en tout temps d'une quantité ſuffiſante de bonne nourriture.

La culture des navets a tellement changé en peu d'années la ſurface de la province de Norfolk, naturellement aride & ſablonneuſe, qu'elle eſt aujourd'hui une des plus riches du pays; elle nourrit avec ſes navets, & ſes prairies artificielles un nombre incroyable de moutons, tandis qu'elle ne produiſoit autrefois que des lapins.

§. IX.

Il convient que les prairies artificielles ſoient enfermées par des haies, dont l'épaiſſeur & la hauteur doivent être telles, qu'elles puiſſent conſerver la fraîcheur du ſol, & entretenir la verdure ſur la ſurface de la terre; ces haies d'ailleurs, en arrêtant l'impétuoſité des vents, garantiront les troupeaux des injures de l'air & des effets des ouragans.

Quant au choix des herbes à cultiver dans les prairies artificielles, c'eſt au cultivateur à le faire, ſelon le beſoin, la nature du ſol & ſon expérience.

§ X.

Quoique les prés artificiels ſoient d'une reſſource infinie, il y a des ſaiſons où les fourages n'en ſont pas moins néceſſaires; mais ce ſupplément aux herbes fraîches devra être bien moins conſidérable, ſi revenu des préjugés enracinés, on conſent à laiſſer parquer les troupeaux auſſi long-temps qu'en Angleterre.

On croit communément que les qualités des diverſes eſpeces de fourages ſecs, ſont indifférentes aux bêtes à laine; mais on a tort. Il eſt bien vrai qu'elles ne ſont pas d'une ſi grande conſéquence que celles des herbes fraîches, & que les plantes les plus nuiſibles perdent beaucoup de leurs mauvaiſes qualités par la deſſication; mais il n'en ſeroit pas moins fort imprudent d'uſer ſans choix & ſans diſtinction de toutes les herbes ſeches qu'on auroit à ſa diſpoſition: chaque eſpece a ſes qualités ou propriétés particulieres, que l'économe ou ſon berger doit connoître, & dont il doit ſavoir faire uſage à propos.

Un

Un berger expérimenté ne permettra pas à ſon troupeau de boire indifféremment en tout temps, ni à toute eau : la meilleure même, priſe avec excès, & à contre-temps, peut devenir nuiſible.

Un troupeau nourri d'herbes tendres & humides, peut ſe paſſer d'eau pendant pluſieurs jours.

On rapporte pluſieurs exemples, qui prouvent que l'abondance d'eau priſe ſoit en boiſſon, ſoit avec des herbes mouillées, ou d'une conſiſtance trop aqueuſe, eſt contraire au tempérament des bêtes à laine.

Les bergers du Roi d'Eſpagne ſont tellement convaincus que l'eau provenant de la neige ou de la grêle, eſt contraire aux moutons, qu'ils ſe gardent bien de leur en laiſſer boire.

AVIS AUX NOURRICIERS.

ARTICLE XV.

§. I.

UN bon économe doit ſuivre & ſurveiller ſon berger ; il doit diriger lui-même ſon troupeau, & en connoître toutes les pieces, afin de pouvoir le trier. C'eſt à lui à faire le choix des béliers ; c'eſt lui qui doit ſupprimer les agneaux qui ne conviennent pas ; il doit connoître les qualités de ſes herbages tant verds que ſecs, afin que le berger ne puiſſe le tromper ni par pareſſe ni autrement ; il doit préſider à la tonte & à la châtre ; enfin, il doit être le chef du troupeau & le précepteur du berger ; & le berger, proprement dit, ne doit être que l'écolier de l'économe, & le conducteur du troupeau.

Un maître qui aura acquis ce degré de capacité & d'expérience, ſera à l'abri des impoſtures, des ſupercheries & des effets de l'ignorance de ſon berger ; il préviendra par-là une infinité de malheurs, dont les troupeaux ſont menacés, lorſque les bergers ne ſont pas ſubordonnés à des perſonnes intelligentes & expérimentées.

Si nos cultivateurs connoissoient l'utilité des troupeaux bien gouvernés, ils tâcheroient d'acquérir les connoissances nécessaires pour récupérer la supériorité dont la laine Gauloise jouissoit anciennement; mais les vieux préjugés s'effacent si difficilement, que malgré les plus fortes assurances de succès, je crains qu'il y en ait bien peu qui voudront acquérir les qualités requises pour réussir.

§. II.

Nous avons observé que nous avons le fond nécessaire pour former d'excellens troupeaux par tout où les pâturages sont gras & abondans; que nos gros moutons Flandrins l'emportent même sur les moutons Anglois; que l'on a essayé de les établir en Angleterre, mais qu'ils y ont perdu du côté du corsage, ce qu'ils avoient gagné du côté de la finesse de la laine; or, la taille dépend de la bonté des pâturages, & les qualités de la laine dépendent de la maniere de vivre; & quoiqu'il paroisse y avoir une très-grande analogie entre le climat, le sol & la nature des pâturages de nos provinces Belgiques avec ceux de l'Angleterre, nous ne sommes pas moins assurés que nous avons beaucoup de pâturages qui sont meilleurs que ceux de ce Royaume, & qu'en adoptant la pratique de ces rivaux, nous parviendrons non-seulement à perfectionner la laine de nos moutons Flandrins, mais à la rendre supérieure à la plus belle laine d'Angleterre.

§. III.

Puisque la belle race Castillane s'est répandue, sans dégénérer, dans toutes les provinces d'Espagne, dont les pâturages ont été reconnus pour être de la même nature de ceux de la vieille Castille, pourquoi n'ose-

rions-nous pas nous flatter que notre race Flandrine réuſſira dans tous les endroits où les pâturages ſont analogues à ceux des environs de Menin, Warneton, &c? N'avons-nous pas dans une partie du Brabant, de la Flandre orientale & ailleurs des pâturages aſſez gras & aſſez abondans pour fournir à leur ſubſiſtance?

§. IV.

On pourroit m'objecter qu'il ſe trouve dans nos provinces un très-grand nombre de pâturages inférieurs à ceux qu'on vient de ſuppoſer propres à la nourriture des moutons Flandrins; cela eſt vrai; mais cela ne doit point empêcher qu'on ne gouverne la race locale d'une maniere plus analogue à la nature des individus, & que cette race bien gouvernée, ne puiſſe s'améliorer, comme il a été prouvé ci-deſſus que cette méthode ſeule a ſuffi pour améliorer une race médiocre & perfectionner conſéquemment la laine.

§. V.

Malgré que la race Montagnarde du Luxembourg ſoit fort bonne, je ne doute aucunement qu'elle ne ſoit ſuſceptible d'amélioration, ſoit par le gouvernement à l'Angloiſe, ſoit par l'importation de la petite race Angloiſe d'origine Caſtillane; & je crois que cette race étrangere réuſſiroit mieux dans cette province & dans celles dont les pâturages ſont de la même nature, que dans d'autres où ils ſont gras & trop abondans.

§. VI.

Quoique je ſuppoſe que la méthode Angloiſe réuſſiroit dans ce pays comme en Angleterre, je ne ſuis

pas du ſentiment de ceux qui veulent qu'on faſſe bivaguer les troupeaux indifféremment en toute ſaiſon, & ſur tout terrein : ſi on veut en tirer tout le profit poſſible, il convient que l'on ſe gouverne relativement aux pâturages & aux productions de chaque province. En alliant la vie ſauvage à la vie domeſtique, un cultivateur peut encore recueillir une certaine quantité de fumier : cette matiere eſt d'une utilité trop recommandable pour être négligée.

§. VII.

Le parc eſt le ſeul moyen de réunir les avantages de ces deux états. On diviſe le parc en parc d'été & en parc d'hiver. La maniere de le faire eſt ſi connue, qu'il eſt inutile d'en faire la deſcription. Un berger un-peu expérimenté, ſait faire l'un & l'autre & le changer à propos.

Le temps & la ſaiſon doivent ſervir de regle pour les parcs d'hiver; les frimats ſeuls doivent les faire ceſſer : il convient pour lors, que les bêtes ſoient placées ſous des hangards ou dans des bergeries ſimplement couvertes; on les y placera également pendant les pluies continuelles de l'hiver & lorſque la terre ſera couverte de neige fondante.

§. VIII.

Je conviens que notre ſol eſt froid & humide; mais ne l'eſt-il pas en Angleterre, où le mouton réuſſit, & où il réſiſte parfaitement bien aux injures du temps? Cet animal réſiſte mieux à l'humidité froide qu'à l'humidité chaude; car quoique les îles Philippines ſoient ſous la zône torride, l'exceſſive humidité de la terre jointe à la chaleur du climat, ne permet pas d'y élever des moutons.

Il eſt conſéquemment de la prudence d'un bon économe, de tenir ſes bêtes à couvert de toute humidité, d'abord qu'il s'apperçoit qu'elles ſont malades par cauſe interne.

Si cet eſſai peut deſiller les yeux des cultivateurs, & les engager à adopter la méthode Angloiſe, dont le ſuccès eſt infaillible, je me perſuaderai d'avoir rendu un ſervice important à ma patrie. Je ſuis fort éloigné de déſaprouver qu'on ſoit en garde contre les innovations ; mais la pratique, que je propoſe eſt celle de nos ancêtres, qui n'en connoiſſoient point d'autres, lorſque la laine de leurs troupeaux ſe tranſportoit à Rome, où elle étoit préferée & cenſée ſupérieure à toutes les laines connues ; c'eſt la pratique actuelle des Eſpagnols & des Anglois, dont nous ſommes devenus tributaires, depuis qu'ils nous ont enlevé la branche la plus lucrative de notre commerce ; elle deviendra d'abord, je m'en flatte, celle du petit nombre de cultivateurs éclairés & conſéquents, qui ne ſacrifient rien à l'uſage ni à la prévention ; ce feront eux qui donneront le ton à la multitude, & qui feront voir, que la méthode propoſée eſt fondée ſur l'expérience & ſur une ſuite de ſuccès non interrompus ; qu'elle eſt la ſeule analogue à la nature de l'animal, & préférable à tous égards à notre pratique actuelle, qui eſt non ſeulement déſavantageuſe, mais meurtriere ; enfin quelle eſt la ſeule bonne ; premiérement, parcequ'elle eſt moins couteuſe ; ſecondement parcequ'elle prévient les maladies & la mortalité, troiſiémement, parceque la chair en eſt meilleure ; & quatriémement parceque la laine en eſt plus blanche, plus fine, plus longue & que la quantité en eſt conſéquemment plus grande. Ceux qui n'auront pas de bonnes raiſons à alléguer pour couvrir leur ignorance & leur enté-

tement, qui en eſt la ſuite, ſe retrancheront ſur le danger du loup; mais on pourroit demander à ces entêtés, ce que nos ancêtres firent pour s'en garantir, eux, qui n'avoient pas l'uſage des armes à feu? il devoit y avoir plus de loups autrefois qu'aujourd'hui; le pays étoit couvert de forêts immenſes, elles en étoient d'autant plus peuplées, qu'il n'étoit pas facile de les déloger. Cette mauvaiſe raiſon n'empêche pas, que les moutons ne menent une vie ſauvage en Eſpagne, où les loups ſont infiniment plus abondans, que dans ces provinces où ils ſont très-rares; & dans la ſuppoſition qu'il y en ait, il y a cent moyens pour les prendre ou pour les écarter. Les maux que les loups peuvent faire, ſont moins à craindre que ceux qui réſultent de la mauvaiſe éducation de nos bêtes à laine; éducation, qui eſt ſi manifeſtement oppoſée à la nature de l'animal, qu'il faut être abſolument aveugle pour ne point appercevoir que la privation du grand air eſt preſque la ſeule cauſe de la dégénération de nos troupeaux & de la dégradation de la laine.

FIN.

MÉMOIRE

Sur des recherches hydrauliques & minéralogiques dans le Tournaisis & le Hainaut Autrichien.

PAR

M. L'ABBÉ D'ÉVERLANGE DE WITRY,

Membre de l'Académie de BRUXELLES.

Lu à la Séance du 14 Janvier 1779.

MÉMOIRE

SUR DES

RECHERCHES

Hydrauliques & minéralogiques dans le Tournaisis & le Hainaut Autrichien.

DEPUIS long-temps l'on se récrie qu'il n'est pas de moyen plus efficace d'accélérer les progrès de l'Histoire naturelle, que de préférer l'étude des objets situés dans les cantons que l'on habite ; ce qui, par la facilité de les avoir continuellement sous les yeux, en rendroit la connoissance plus sûre que celle que l'on acquiert des relations étrangeres dont l'inexactitude trop ordinaire induit en erreur.

D'après des principes si évidens, je me suis déterminé l'année derniere à traiter des fossiles qui avoisinent la ville de Tournai, lieu de ma résidence, ainsi que j'avois fait auparavant des eaux minérales du Sauchoir.

Ce présent Mémoire où j'ai cherché à répandre quelques vues neuves, roule sur la recherche de pareilles eaux, & sur diverses parties d'Histoire naturelle, dont

je n'ai pas encore parlé, ou qui sont trop isolées pour faire l'objet de Mémoires particuliers.

Je range dans cette classe les productions du Mont de la Trinité, dont j'ai fait une légere mention en parlant de la fontaine du Sauchoir. La partie méridionale de cette montagne abonde en mine de fer, & quoique l'on en trouve dans ses environs, on peut la regarder comme son vrai magasin & l'attelier principal, où la nature lui a donné le plus de consistence métallique : aussi cette mine est-elle estimée très-riche par les experts en docimastique. Elle est facile à traiter, n'annonçant guere de corps étrangers contraires à sa réduction, tels que les matieres sulfureuses, ou arsenicales, lesquelles, comme l'on sait, en rendent le travail difficile.

Un obstacle cependant semble s'opposer à son exploitation; la rareté du bois dans ce canton, la cherté par conséquent, du charbon végétal, qui y rendroit impraticable l'établissement des forges si elles dépendoient nécessairement de cette espéce de charbon; mais personne ne doute plus qu'il ne puisse être avantageusement suppléé par le charbon fossile ou minéral, nommé en ce pays *houille*. Mr *Morand*, Membre de l'Académie de Paris, & de la nôtre, ne fait pas difficulté de l'indiquer (1) pag. 1220 de la 4me section, comme propre à cet effet, malgré les qualités contraires que l'on a cru remarquer dans sa surabondance de souffre, qui, jointe à celle du fer, pourroit par sa déflagration, déphlogistiquer & dénaturer ce dernier. A cela sans doute, M. Morand & ceux qui sont fondés à adopter son sentiment, répondront que si le remede est depuis long-temps trouvé à l'égard de

(1) Il y rapporte le procès-verbal de cette opération dans une province de France.

la mine de fer, en la privant de son souffre par les matieres calcaires, il ne s'agit que d'augmenter la quantité de celles-ci relativement à l'excédent sulfureux du charbon minéral; auquel cas l'on a ce remede tout à portée de notre montagne dans les terres & les pierres de ce canton, presque toutes calcaires ou marneuses.

Tout est donc favorable à l'exploitation de cette mine; son abandance, sa richesse & la proximité du charbon minéral, qui, situé à quelques lieues de là, se voiture par la nouvelle levée de S. Guilain; à quoi se joignent l'avantage qu'a ce charbon de se rapprocher du charbon végétal, étant moins sulfureux que celui d'Angleterre, d'Ecosse & de Liege, & la facilité de rassembler au bas de la montagne les eaux nécessaires aux forges que l'on établiroit: & supposé la disette d'eau dans les grandes secheresses, le trajet jusqu'à l'Escaut n'étant pas long, il diminueroit (1) les fraix du charbon minéral: toutes circonstances qui pourroient faire la matiere d'un ample Mémoire, & mériter l'attention du Gouvernement.

En faisant la recherche de cette mine, j'ai trouvé des pierres blanches remplies d'ammonites verdâtres, des turbinites & autres coquillages. La nature de ces corps ne montrant aucun rapport avec ceux des carrieres dont j'ai parlé dans mon Mémoire précédent, elle peut les faire regarder comme étrangers à ce sol, & amenés après leur pétrification.

Quoique j'aie dit en son temps que les diverses fontaines éprouvées sur le penchant de cette montagne, ne montroient aucune qualité minérale, je suis néan-

---

(1) Parce que l'on éviteroit les chemins de terre fort difficiles jusqu'au Mont de la Trinité, au lieu que l'Escaut étant plus près de la chaussée, le charbon s'y voitureroit à moins de fraix.

moins dans la vive persuasion que la fontaine du Sauchoir tenant ses propriétés martiales & savonneuses du fer & des terres (1) grasses de cette montagne, il devoit se trouver à portée d'autres eaux de nature approchante.

Il s'en rencontre en effet. La plus distinguée de ces fontaines, est celle de la *Rosiere*; j'en dois la connoissance à M. *Planchon*, Médecin de Tournai. Ses effets sont frappans sur les dissolutions des végétaux acerbes qu'elle teint en pourpre (2) plus puissamment que l'eau du Sauchoir, & même que l'eau de Spa; mais elle conserve si peu cette propriété martiale, qu'au bout de quelques heures, elle se trouble & dépose sa terre ochreuse, sur-tout si on la concentre en la réduisant au tiers ou au quart. Elle montre par l'analyse principalement une terre calcaire, de la sélénite, & après calcination, du fer attirable par l'aimant. La liqueur filtrée acquiert une couleur jaune & un goût de sel marin. Je n'y ai pu déceler, quelque soin que j'aie pris, de parties bitumineuses, pas même dans le sédiment; en sorte que si elle possede des vertus analogues à celle du Sauchoir, elle en differe en ce que ces parties ferrugineuses, moins impregnées, d'autres mixtes, la font rentrer dans la classe des remedes purement toniques, très-utiles dans bien des cas.

Cette fontaine n'a pas été jusqu'ici beaucoup en vogue; fournissant au puits couvert d'une cuisine, elle est peu connue; mais le Médecin qui me l'a indiquée, se propose de l'ordonner dans les cas où les qualités qu'elle annonce, sont recommandées. Une grande présomption en sa faveur, c'est que les peuples des environs éprou-

---

(1) Ce qui rend le terrein fertile contre l'ordinaire de ceux où il se trouve du fer.

(2) Etant récemment puisée, elle rend la teinture d'orcanette pourpre.

vent de bons effets de quelques fontaines voiſines, quoique moins minérales que celle de la *Roſiere.*

Ces autres fontaines étant fort dénuées de principes minéraux, j'en omets la deſcription comme peu intéreſſante. J'ai enſuite dirigé mes vues vers d'autres terreins élevés, en commençant par les vallées. Pour ne pas faire d'inutiles recherches, je me ſuis informé des eaux auxquelles l'on attribue quelques ſingularités. La voix publique en célebre une de cette eſpece, ſituée à la gauche de la route de Mons. On la nomme *fontaine de lait beurré* par rapport à ſa couleur louche & blanchâtre; elle coule ſur un terrein en partie marneux, où elle s'eſt creuſé un petit baſſin, rempli ſeulement dans les grandes crues d'eau, & preſqu'à ſec pendant l'été. Voici les phénomenes que l'analyſe de cette eau m'a fournis: la noix de gale n'en change pas la couleur; verſée fraîche ſur une diſſolution d'orcanette par l'eſprit-de-vin; celle-ci conſerve ſa belle couleur roſe, mais pour peu qu'elle ſoit évaporée par le feu, elle teint la diſſolution en violet foncé; preuve que l'évaporation y développant des parties alcalines, y manifeſte leur préſence. La liqueur concentrée n'annonce ſenſiblement ni goût ſalin, ni martial; & réduite à ſiccité, elle montre des principes terreux ſans nulle apparence de parties ferrugineuſes, quoiqu'elle ſoit originaire d'un canton où le fer eſt commun. C'eſt aux maîtres de l'art à juger des cas où cette eau peut être utilement appropriée. Les peuples voiſins prétendent trouver dans ſon uſage des effets ſalutaires; mais la plupart de leurs énoncés ſont trop vagues pour n'avoir pas à être fixés par de juſtes appréciateurs.

En reprenant la chauſſée qui conduit à S. Guilain, j'ai examiné les fontaines qui ſe trouvent ſur la droite dans les tourbieres ſituées à trois lieues de Tournai,

près du village de *Roucou*. Ces eaux assez semblables à de petites mares qui entrecoupent de mauvaises prairies, affectent l'odorat par une vapeur sulfureuse que justifie le goût; mais elle est si tenue qu'elle se perd incontinent dans les vaisseaux où on la renferme. Loin d'indiquer aucune chaleur à la source, elle y fait baisser la liqueur du thermometre au-dessous de la température de l'air; l'acrometre ou pese liqueur, la montre plus légere que l'eau ordinaire; des lames d'argent polies ne perdent rien de leur éclat dans ces fontaines; celles-ci ne changent pas l'infusion de gales, & n'annoncent conséquemment pas de fer; elles changent la couleur d'orcanette, & noircissent fortement la dissolution d'argent faite par l'esprit nitreux : indication presque certaine de la présence d'un souffre réel, trop subtil, à la vérité, pour imprimer ni chaleur à l'eau ni couleur au métal. Elle fournit un assez petit dépôt où l'on apperçoit des parties salines quoiqu'en trop petite quantité pour déterminer en quelle proportion elles s'y trouvent. Ces eaux ne sont connues dans le voisinage que par leur goût désagréable qui empêche les ouvriers des tourbieres d'en faire leur boisson.

D'après le peu que j'en ai dit, c'est à Messieurs de la faculté à juger s'il peut leur être assigné une place parmi les remedes.

Tout à portée de ces fontaines extravasées, pour ainsi dire, dans ces terreins, il s'en trouve une nommée vulgairement *la fontaine de Bouca* : le peuple n'en parle qu'avec une sorte de vénération, vu les bons effets qu'il en éprouve, ou qu'il croit en éprouver. Elle s'est creusé un bassin de forme à peu près triangulaire, dont le fond est une terre noire striée par des parties ochreuses, hérissée de petites aiguilles salines qui en rendent la surface chevelue. Une singularité remarquable,

ble, c'est qu'étant froide, son sédiment n'a qu'une saveur bitumineuse & styptique; au lieu qu'étant chauffée, elle forme un foie de soufre dont la forte odeur remplit tout un appartement, preuve que le feu y a dégagé un alcali propre à cette combinaison; ce qui induit à croire que cette eau prise intérieurement, y obtient la nature de foie de soufre à l'aide du phlogistique répandu dans nos visceres, & qu'elle y agit en conséquence de cette qualité. Voilà l'indication que mes idées chymiques peuvent présenter sur les vertus attribuées à la fontaine de *Bouca*; car, quoiqu'elle se montre ferrugineuse par rapport à l'ochre qui y abonde, aucun des réactifs que j'ai employés, n'y décele la présence du fer. Une autre fontaine assez près de celle-ci, ne lui cede rien en réputation: elle est connue avantageusement des Médecins sous le nom de fontaine de *S. Gery*. La nature y a formé un beau bassin dont le fond est rempli de cailloux de toute espece amenés par des inondations, ou par les divers bouleversemens de la terre; plusieurs de ces pierres y paroissent locales & faire partie des terres martiales, marneuses ou calcaires, qui ont imprimé leur caractere à l'eau de cette belle fontaine: aussi sa surface est-elle couverte d'une crême terreuse & saline telle qu'on la retrouve dans le sédiment. Cette eau toute fois d'un si agréable aspect, ne donne par l'analyse aucune marque ferrugineuse; ce n'est que dans les dépôts qu'elle se manifeste. Comme je la crois douée des vertus qu'on lui attribue, supposé qu'elles dépendent de sa saveur, ce que je ne puis croire, ainsi que je m'en suis expliqué ailleurs, elle est assez bien située pour être bue commodément sur place, étant ombragée par l'extrémité d'un joli bosquet naturel, qui fournit des promenades champêtres, où l'on est garanti de l'ardeur du soleil, & dans d'autres intempéries par

les manoirs des particuliers situés à portée. Je n'entre pas dans un détail circonstancié de mes diverses analyses ; il paroîtroit sec & tédieux par sa monotonie. Les eaux prenant leur source d'une même chaîne de montagnes, telles que celles de la Rosiere & les voisines, ainsi que les autres découlant des montagnes ou collines de S. Guilain, contenant à peu près les mêmes principes, il ne s'agit que du plus ou du moins de variété dans leur configuration ou leur arrangement.

C'est pourtant en vertu de ces différences même les plus légeres, que l'on peut les croire des especes de nuances en fait de médicamens qui les approprient aux divers tempéramens. Comme les eaux foiblement minérales sont spécialement recommandées en qualité de minoratifs attirans, c'est un avantage de rencontrer facilement dans une boisson peu différente de celle servant aux usages domestiques, des secours qui, loin de violenter, comme bien des remedes ordinaires, sollicitent doucement nos humeurs à reprendre leur cours naturel ; & en supposant ces eaux susceptibles d'altération par le transport, c'est rendre un service réel à l'humanité que d'indiquer diverses sources où sans se déplacer, l'on puise, pour ainsi dire, à chaque pas le recouvrement de sa santé. Je ne saurois trop exhorter les Médecins observateurs à faire part au Public des propriétés qu'ils auront constamment reconnues dans ces eaux dont je crayonne l'histoire.

J'ai ensuite parcouru les fontaines des environs du village nommé *Baseque* près duquel se trouvent de grandes carrieres de pierres de taille ; mais ces eaux ne m'ont pas paru différer de l'eau commune où domine la sélénite. Je n'ai apperçu dans ces bancs de pierre aucun vestige de la mer, d'où j'ai eu occasion de vérifier que, plus les pierres calcaires ont acquis de fixité dans

leurs parties, plus on en voit disparoître les corps marins à qui ils doivent leur origine; qu'ainsi leur présence montre toujours des pierres qui ne sont pas parvenues, si je puis m'exprimer ainsi, à leur point de maturité. La seule moisson à faire dans ces endroits pour l'histoire naturelle, consiste en crystallisations & en quelques pierres calcédonieuses.

J'ai continué ma route jusqu'au village de *Syrot*, où passé quelques années j'avois examiné une fontaine que l'on m'assuroit être chaude; tout ce village est plein de fontaines d'une eau limpide dont le mérite principal est de procurer une boisson très-rafraîchissante dénuée conséquemment de parties minérales. Il doit donc paroître étrange qu'au milieu des fontaines si pures, il s'en trouve une sur-tout vraiment thermale & assez chaude pour faire monter le thermometre de Réaumur a quelquefois plus, quelquefois moins de 25 degrés; quoique cette qualité indique un soufre dominant, on ne le voit adhérer aux parois du bassin sous aucune forme, il ne change pas la couleur de l'argent ni l'infusion de gales; l'on voit cependant dans cette eau d'un goût âpre & terreux, des particules de fer dans la crême qui couvre sa surface, ainsi que dans son sédiment; mais il y a impossibilité dans l'état des choses d'en obtenir une analogie exacte, vu la déclivité du terrein qui, placé au milieu d'un chemin fréquenté par le bétail du village, en devenant le réceptacle de leurs parties excrementitielles, pourroit faire présumer que cette fontaine leur doit une partie de sa chaleur, si une autre fontaine presqu'attenante & sujette aux mêmes inconvéniens, ne montroit un bien moindre degré de vertu thermale. Il faudroit donc pour faire l'analyse exacte de la plus remarquable de ces fontaines, qu'elle fût relevée par un bassin impénétrable aux matie-

res étrangeres. L'on en feroit par ce moyen des bains ſalubres. Tous les environs fourniſſent des objets utiles ou agréables aux Naturaliſtes; il s'y trouve du plomb aſſez pur qui pénetre les pierres dures : infiltration qui y eſt manifeſtée ſous la forme de groſſes mouchetures métalliques. Pluſieurs de ces pierres ſont recouvertes de croutes ſpatheuſes, la plupart jaunies par un ſuc ochreux; l'on y rencontre du marbre dont le fond noir verni de blanc, reçoit certain éclat de ces deux couleurs rendues tranchantes par leur contraſte. L'on commence à en faire divers ouvrages qui reviendront à meilleur compte que ceux de Ranſe & de S. Remi; près de ces carrieres, on tire de la pierre à bâtir, préférable par ſon grain aux pierres bleues de ces pays, toutes de nature à ſouffrir les impreſſions de l'atmoſphere; au lieu que celle dont je parle étant d'un grais tendre qui durcit à l'air, rend la main d'œuvre moins diſpendieuſe, & l'ouvrage plus durable.

Comme je cherchois inutilement des eaux minérales en ce canton, portant mes pas d'un autre côté, je me déterminai à aller viſiter le Mont de *l'Inclus*, ainſi nommé par rapport à un hermitage que l'on croit y avoir été bâti. Cette montagne, à portée d'Audenarde, vers la rive droite de l'Eſcaut, contient beaucoup de fer. Je m'attendois à y trouver des eaux empreintes de ce métal; mais en vain. Je n'y ai rien trouvé dans la plupart des pierres que des grais propres à bâtir, mais trop tendres pour paver; des coquillages marins, entre autres, de petites pinnites ayant plus de conſervation & de conſiſtence que ceux de *Calonne*, dont j'ai parlé dans mon Mémoire ſur les foſſiles des environs de Tournai.

Le chemin qui conduit au ſommet de la montagne eſt rempli de plaques ferrugineuſes toutes parſemées

de cailloux de diverſe groſſeur & dureté; ce qui donne à préſumer que ce métal mis en fuſion par des feux ſouterreins, eſt devenu une vraie lave qui a enveloppé ces corps étrangers & en a tapiſſé divers endroits du Mont; le Mont Caſſel où je me ſuis tranſporté il y a 5 à 6 ans, offre en quelques places, les mêmes objets, quoique d'une façon moins marquée. Au reſte, la difficulté de ſéparer de cette mine ce qui lui eſt étranger, en rendroit l'exploitation trop frayeuſe.

J'interromps ici le réſultat de mes longues & fatiguantes recherches; je le continuerai dans d'autres Mémoires relativement à ce que ce pays offre d'utile à ſes habitans. Je deſire que le ſuccès de mon travail égale le zele qui me l'a fait entreprendre.

F I N.

MÉMOIRE
SUR
LA SANGSUE
MÉDECINALE,

PAR M. DU RONDEAU,

Lu dans la Séance du 27 Janvier 1778.

MÉMOIRE
SUR
LA SANGSUE
MÉDECINALE.

LA ſangſue eſt un inſecte aquatique, amphibie au beſoin, ſans pieds, ſans nageoires proprement dites, & ſans arrêtes.

Elle a la figure d'un gros ver, marquetée de points & de lignes : celle dont on ſe ſert dans cette ville eſt longue de 4 à 5 pouces lorſqu'elle s'étend ; ſa peau eſt compoſée d'un tiſſu membraneux très-fort, mais très-ſouple ; la ſurface de ce tiſſu eſt liſſe & onctueuſe.

Comme notre ſangſue ne ſe trouve décrite ni par Linnæus, ni par aucun autre auteur, j'ai cru devoir la faire connoître par ſes caracteres les plus diſtinctifs : ſon dos eſt partagé parallélement en trois parties à peu près égales, par quatre lignes longitudinales jaunes ſur un fond vert-obſcur : le milieu des parties latérales du dos eſt occupé par une eſpece de paſſement, compoſé de petits points noirs placés à la file, & tenant les uns aux autres par un ornement jaune

en forme de chaîne. Le bord supérieur de la ligne latérale externe est également orné d'une décoration semblable; cette décoration est un peu flottante & saillante: lorsque le petit animal nage, elle lui sert de nageoire: le ventre est marqueté de jaune sur un fond bleu-turquin; toute la peau est onctueuse & grasse, elle est intimement collée sur une espece de couche de lard fort épaisse.

La charpente de la sangsue consiste en 105 anneaux cartilagineux, rangés sous sa peau depuis l'extrémité supérieure jusqu'à l'inférieure: ces anneaux ne sont pas placés tous à la même distance les uns des autres; ceux du milieu du corps sont beaucoup plus éloignés que ceux qui approchent des extrémités: ceux-ci se resserrent insensiblement du dessous pour terminer les extrémités, la supérieure, en bec de flûte & l'inférieure en cône tronqué obliquement. Le diamètre des anneaux diminue à proportion de leur éloignement du milieu du corps; de sorte, que ceux des extrémités ont à peu près un tiers de diamètre de moins que ceux du milieu: ces anneaux ne sont pas d'une seule piece, comme ils le paroissent au premier coup d'œil; ils sont composés de plusieurs pieces de rapport, adaptées les unes sur les autres, comme la chaîne d'une montre; sans cette disposition, le corps de l'insecte n'auroit pas été susceptible du racourcissement, ni de l'allongement, qu'il se donne à volonté. L'interstice des anneaux est occupé par des cloisons musculaires, très-épaisses, au moyen desquelles il s'allonge, se contracte, se tourne, se roule, &c. L'agilité de la sangsue doit paroître surprenante à tous ceux qui ne l'ont point observée de près; mais la surprise doit cesser, dès que l'on fait attention à l'irritabilité dont elle est douée, & à l'épaisseur de la masse musculaire dont elle est enveloppée.

L'extrémité ſupérieure eſt preſque pointue : elle eſt un peu courbée de haut en bas, pour couvrir la bouche, qui n'eſt pas triangulaire, comme quelques auteurs le diſent, mais ovale, lorſque l'animal veut ſaiſir quelque choſe, & quadrangulaire lorſque la bouche eſt en repos.

Les levres ſont mollaſſes & flottantes; la direction de leurs fibres externes eſt tranſverſale. La levre ſupérieure eſt légérement repliée de bas en haut; l'inférieure au contraire eſt recourbée de dehors en dedans.

La levre ſupérieure eſt fendue par lemilieu; cette fente fait un des quatre angles de la bouche; la commiſſure des levres fournit les angles latéraux : la levre inférieure ſe replie un peu par le milieu & forme le quatrieme angle, ou l'angle inférieur. Cet angle eſt obtus, mais le ſupérieur ainſi que les latéraux ſont aſſez aigus.

Le palais eſt voûté de devant en arriere; il eſt terminé poſtérieurement par trois mamelons charnus, dont les deux latéraux ſont placés au fond de la bouche, & le troiſieme derriere la levre inférieure. M. Morand le pere attribue à ces mamelons les fonctions de langue, ce qui eſt indubitable; mais il a eu tort de n'en faire qu'un ſeul, car ils ſont très-diſtinctement ſéparés les uns des autres par une ouverture triangulaire dont les angles ſont occupés par les dents.

Les dents ne ſont pas, comme pluſieurs auteurs ſe ſont plû à le répéter, aigues & perçantes : elles ſont au contraire arrondies, comme le couteau dont les cordonniers ſe ſervent pour couper les empeignes : elles ſont fort blanches & cartilagineuſes; elles ſont mobiles par leur baſe, au moyen d'un ligament tendineux, que l'animal a la faculté de faire mouvoir au

besoin : elles sont même situées de façon, qu'il ne peut s'en servir qu'en pinçant.

Je sais que ce sentiment n'est pas conforme à ce que plusieurs auteurs ont avancé sur la morsure de la sangsue; ils en parlent tous, comme si ses dents étoient piquantes, & comme si elle s'en servoit en les enfonçant perpendiculairement dans la peau, mais leur figure platte, leur tranchant arrondi, leur direction oblique, la mobilité de leur base, tout fait voir qu'elle les enfonce obliquement dans la peau, après l'avoir soulevée par l'attraction ou sucement qu'elle occasionne au moyen de ses levres, dont elle se sert en guise de ventouse. D'abord que la peau est percée, la sangsue retire ses dents au fond des angles des mamelons; ceci doit rassurer les personnes qui craignent qu'elle ne les laisse dans la plaie; cette crainte est très-mal fondée, 1°. parce que la sangsue ne pourroit pas sucer, ayant les dents dans la plaie, 2°. parce qu'elles sont mobiles, & 3°. parce qu'il y a des sangsues venimeuses, qui peuvent causer l'inflammation & la suppuration même, sans recourir aux dents restées dans les plaies, pour trouver la cause de ces accidens.

Les mamelons charnus sont d'une consistance spongieuse, mais élastique cependant; de sorte que chaque lobe forme un mamelon particulier, qui déborde beaucoup les dents qui y sont contigues. Le fond de l'ouverture des trois mamelons est garni d'une soupape, qui empêche le retour de la nourriture de l'estomac vers la bouche.

Cette soupape, qui fait les fonctions de pharynx, aboutit à un canal membraneux, qui tient lieu d'œsophage, & qui conduit à l'estomac. L'estomac est une poche musculeuse très-ample; elle occupe toute l'espace qu'il y a entre la partie inférieure de l'œsophage

& le commencement des inteſtins. Le commencement du canal inteſtinal répond à peu près au 22e. ou 23e. anneau; il longe les deux côtés de l'inſecte juſqu'à l'anus; il forme dans ſon trajet douze poches de part & d'autre; ces poches allongent beaucoup ce canal; il eſt garni intérieurement d'un nombre infini de valvules, qui empêchent le retour de la nourriture vers l'eſtomac; enfin ce conduit occupe les $\frac{4}{5}$ de la longueur du corps de l'animal: il ſe termine inférieurement par un anneau muſculeux, qui lui ſert de ſphincter: la partie externe du ſphincter eſt garnie d'une manchette muſculeuſe, qu'il épanouit & replie à volonté. M. Morand pere a eu tort de refuſer à la ſangſue un anus, la ſeule inſpection ſuffit pour prouver le contraire. Les auteurs qui ont parlé de la ſangſue, ont fort bien obſervé qu'elle eſt hermaphrodite, mais je ne penſe pas qu'aucun ait donné la deſcription des parties génitales: ce ſilence a piqué ma curioſité, & je n'ai point de regret des peines que je me ſuis données pour la ſatisfaire; car ce petit animal a, par rapport à la génération, un plus grand appareil d'organes, qu'une infinité d'autres plus connus ou plus étudiés.

La matrice de la ſangſue eſt placée immédiatement au deſſous de l'eſtomac, à peu près vis-à-vis le 22e. anneau; elle a la forme d'une poire, de façon que l'on y diſtingue le fond & le col: le col aboutit à un canal membraneux qui s'ouvre en dehors entre le 24e. & le 25e. anneau. Le corps, ainſi que le col, ſont d'une ſubſtance charnue & très-ſolide; ils ont enſemble à peu près la même longueur que le canal membraneux.

La ſituation de ce viſcere eſt parallele au corps; le fond vers la tête, & le col vers la queue. Les véſicules ſéminales ſont logées de chaque côté de la matrice, entre ſon col & le canal membraneux: elles ſont

mence par fixer sa queue, elle arque ensuite son dos, de façon que son ventre ne touche à rien, après quoi elle porte sa bouche sur l'endroit qu'elle veut mettre à contribution; ses levres y étant collées au moyen du suc gluant, elle attire & souleve le milieu de la peau, comme fait la ventouse, pour y enfoncer obliquement ses trois dents; d'abord que les ouvertures sont faites, elle retire ses dents, pour se mettre à pomper. Le corps de l'animal fait les fonctions de pompe & de piston; la soupape du piston est le centre des mamelons charnus, placés au fond de la bouche; le point fixe, d'où part le mouvement de la pompe, est la queue; c'est de là que commence le mouvement alternatif: mouvement qui se communique d'anneau en anneau, jusqu'à celui auquel sont attachés les mamelons qui soutiennent la soupape.

Cette soupape est le commencement du canal, par lequel la matiere pompée est transmise dans l'estomac; ce canal, ainsi que l'estomac même sont munis & tapissés de fibres circulaires très-fortes, pour accélérer le passage de la nourriture vers les intestins; mais ceux-ci sont d'un tissu très-lâche & très-peu renitent; ils ne résistent apparemment à l'engorgement, qu'autant qu'ils ne sont point farcis; en sorte que ce petit animal est doué de tout ce qu'il faut, pour être farci de nourriture en fort peu de temps.

C'est un fait incontestable, que les sangsues vivent plusieurs mois sans nourriture apparente, je dis apparente, parce que je ne doute aucunement que l'eau, même la plus pure ne leur fournisse des insectes en assez grande abondance pour les nourrir. Mais nonobstant que cette espece d'abstinence leur soit commune avec plusieurs autres animaux aquatiques, amphibies, terrestres, &c. je suis fort éloigné de croire, que

que la même cauſe la fait ſupporter à tous les individus qui en ſont ſuſceptibles : quant à la ſangſue, je ne doute aucunement qu'il n'y ait plus d'une raiſon qui ſoit favorable à ſon abſtinence.

Premiérement, la lenteur du mouvement périſtaltique des inteſtins, ſecondement le grand nombre de valvules conniventes dont ils ſont garnis, & troiſiémement la ſolidité de l'anneau muſculeux qui termine le canal inférieurement. Les inteſtins de cet inſecte ſont d'un tiſſu ſi mince & ſi lâche, qu'il eſt ſurprenant que le mouvement progreſſif de la matiere alimentaire puiſſe y avoir lieu : les valvules conniventes ſe découvrent manifeſtement, ſi l'on ſouffle dans la bouche de l'animal, au moyen d'un chalumeau; l'air inſinué dans le canal, partage ce conduit d'une extrémité à l'autre en une infinité de poches, ſéparées les unes des autres par les étranglemens intérieurs de ſes valvules.

La ſolidité de l'anneau muſculeux qui termine le canal, comparée avec la délicateſſe des inteſtins, prouve évidemment que rien ne peut s'évacuer par cette voie, ſinon que l'anus ait été fortement agacé; agacement qui ne peut guere être occaſionné que par l'âcreté que les matieres excrémenticielles y contractent par la longueur du ſéjour qu'elles ſont obligées d'y faire, avant d'être expulſées. L'analogie qu'il y a entre la ſituation, la ſtructure, la forme & la force de la matrice de la ſangſue, & ces mêmes qualités dans celle de tous les animaux viripares, doit nous convaincre que ce petit animal n'eſt point ovipare, comme pluſieurs naturaliſtes l'ont cru : j'aurois deſiré pouvoir confirmer ma propoſition par des preuves démonſtratives; mais il ne m'a pas été poſſible de le ſuivre dans les myſtérieux ſecrets de ſa génération : premiérement, parce qu'il n'engendre point lorſqu'il eſt privé de ſa liberté, &

ſecondement, parce que dans l'état de liberté même il ſe cache dans la fange, dès que le froid automnal ſe fait ſentir, & que le ſoleil ceſſe d'échauffer l'atmoſphere, d'où il ne ſort qu'aux premiers beaux jours du printems, pour paroître immédiatement après, ſuivi d'une nombreuſe poſtérité.

Les peines que je me ſuis données pour découvrir les yeux & l'ouie de cet inſecte, ont été inutiles. Je n'oſerois cependant pas en inférer qu'il ne jouit point de ces organes, puiſqu'il donne au moindre bruit des marques d'ouie ſi évidentes, qu'il n'eſt pas poſſible de lui refuſer cette faculté, non plus que celle de voir, car il évite avec trop de ſoin les objets viſibles quelconques, qui lui ſont contraires.

La ſangſue n'a ni poumons, ni rien qui paroiſſe lui en tenir lieu; la diſſection prouve évidemment le défaut de poumons; l'expérience ſuivante ne décide pas moins pour la privation de ces trachées, dont jouiſſent les vers de terre, les chenilles, &c. que l'huile fait périr. Si l'on plonge une ſangſue dans l'huile, elle s'y meut, monte & deſcend, comme ſi elle étoit dans ſon élément; ſi au bout de huit jours on la remet dans l'eau, elle y met bas une pellicule auſſi ſolide que la dépouille que la couleuvre dépoſe au printems. Comme l'air paroît abſolument néceſſaire à tous les êtres animés, j'ai voulu voir ce qui arriveroit à la ſangſue dans le vuide.

Cette expérience a déja été faite par M. Morand pere.

Premiere expérience.

Ayant placé huit ſangſues dans un grand gobelet d'eau ſous le récipient de la machine pneumatique, j'en ai pompé l'air de la maniere ordinaire, & voici ce que j'ai obſervé : trois ſont ſorties de l'eau pendant que je pompois; elles n'étoient cependant point incommodées; car elles n'étoient ni moins agiles, ni plus gonflées qu'avant que l'air fût pompé; des cinq autres,

trois ſont montées à la ſurface de l'eau, & ſe ſont attachées par la bouche au bord du gobelet ; la partie du corps de ces trois dernieres, ainſi que le corps entier des deux non ſorties de l'eau, pendant que je pompois l'air, ſe ſont couverts de bulles : les unes ſembloient ſortir de certains points déterminés & obſervoient une certaine régularité ; les autres ſortoient ſans ordre, & formoient des grouppes irréguliers. Après avoir pompé tout l'air, je vis avec ſurpriſe, que les ſangſues qui étoient demeurées au fond du gobelet pendant que je pompois, ſortoient de l'eau & ſe promenoient auſſi tranquillement, que ſi elles euſſent joui de l'air libre, tandis que celles qui s'étoient attachées au récipient pendant l'extraction de l'air, rentroient dans l'eau ; de ſorte qu'aucune d'elles ne donna des marques de malaiſe ou d'incommodité quelconque, pendant les huit jours que je les tins privées d'air ſous le récipient.

J'ai placé ſous le récipient un gobelet d'eau & quatre ſangſues coupées tranſverſalement, & après avoir pompé l'air j'ai remarqué, que les parties répondantes à la tête ſont ſorties de l'eau, & qu'elles y ſont rentrées, comme ſi elles n'euſſent pas été privées de la moitié de leur individu, mais les parties répondantes à la queue ſont reſtées conſtamment dans l'eau : il s'eſt élevé des parties ſupérieures ainſi que des inférieures, la même quantité de bulles que dans l'expérience précédente, & ces bulles ont offert les mêmes régularités & irrégularités que les ſangſues entieres. Les quatre parties ſupérieures ſe ſont promenées ſans ceſſe ; elles ſont ſorties & rentrées dans l'eau comme les ſangſues entieres ; mais les extrémités inférieures n'ont pas quitté le fond du vaſe, pendant toute la huitaine que j'ai donnée à cette expérience ; les huit morceaux étoient encore pleins de vie, lorſqu'après la huitaine je les ai retiré de deſſous le récipient. (Seconde expérience.)

Troisieme expérience.

La même expérience faite avec quatre autres sangsues coupées longitudinalement, a fourni quelques différences; premiérement aucun des huit morceaux n'est sorti du gobelet, ni avant, ni après avoir pompé l'air: secondement, ayant tiré, après huit jours, quatre morceaux du gobelet, & les ayant privés d'air, je remarquai que le cœur, la matrice, les vésicules séminales & quelques poches du canal intestinal donnoient des marques d'irritabilité, de gonflement & de mouvement bien évidentes; marques que je n'ai pas apperçues sur les pieces restées au fond du gobelet. Mais quelle conséquence sera-t-il permis de tirer de ces observations? soutenir que la sangsue peut vivre sans air, cela paroîtra peut-être ridicule; il n'est pas moins vrai & incontestable, qu'elle peut s'en passer très-long-temps, puisque j'en ai gardé une pendant 23 jours sous la cloche, dont j'avois soin de pomper journellement le peu d'air qui auroit pu y passer entre le cuir & le récipient; & je crois qu'elle est morte au bout de ce terme, ou par maladie, ou parce que l'eau avoit perdu les qualités essentielles à sa conservation. Mais comment expliquer pour lors le gonflement survenu aux visceres restés hors de l'eau? dire que ces visceres ont laissé échapper l'air qu'ils contenoient, parce qu'ils étoient privés d'une partie de leur enveloppe, cela est incontestable & contraire à l'expérience journaliere; car il est connu de tout le monde, que les sangsues recherchent l'air chaud pendant l'hiver, & qu'elles sortent de l'eau chaque fois qu'on les transporte pendant cette saison d'un endroit froid dans une place échauffée; ceci paroît bien prouver que cet insecte aime l'air, & même l'air chaud. Je crois donc que la sangsue admet par la bouche certaine quantité d'air, & que cet air se mêle avec le sang, sans subir d'autre modification

que celle qui arrive dans le corps des poiſſons. On ſait que les animaux aquatiques reçoivent l'air par la bouche avec l'eau, & qu'ils rendent l'eau par les ouies, mais qu'ils réſervent une portion d'air qui y eſt contenu; & puiſque les poiſſons vivent ſans poumons & ſans trachées, il eſt probable que la ſangſue exiſte de la même maniere, avec cette différence cependant, que le poiſſon privé d'air, reſte au fond de l'eau ſans pouvoir remonter, & que la ſangſue, quoique privée d'air, a la faculté de pouvoir remonter à volonté, parce que la faculté de nager, de plonger & de remonter ne dépend pas dans celle-ci, comme dans le poiſſon, d'une veſſie remplie d'air; & comme cette veſſie ſe vuide dans la machine pneumatique, il eſt évident que le poiſſon, dont la veſſie eſt privée d'air, doit demeurer au fond de l'eau, puiſqu'il eſt privé de la portion d'air, qui en augmentant ſon volume, le rendoit reſpectivement plus léger qu'un pareil volume d'eau.

Mais quoique la ſangſue puiſſe vivre très-long-temps ſans air & ſans nourriture, il n'eſt pas en ſon pouvoir de prendre de la nourriture dans le vuide; voici la preuve: j'ai mis ſous le récipient un petit vaſe rempli de ſang de poulet nouvellement recueilli & quatre ſangſues; d'abord elles ſe ſont miſes à ſucer le ſang; j'ai commencé à pomper l'air, & elles ont lâché priſe dès qu'elles en ont été privées: j'y ai laiſſé rentrer l'air, & elles ſe ſont d'abord jettées ſur le ſang, qu'elles ont abandonné de rechef chaque fois que j'en ai tiré l'air: j'ai répété cette expérience pluſieurs fois, & j'ai eu la ſatisfaction d'obſerver conſtamment, qu'elles ont ceſſé de ſucer, dès que la machine étoit vuide d'air, & qu'au contraire, elles ſe ſont jettées avidement ſur la nourriture, chaque fois que je l'y ai laiſſé rentrer.

Quatrieme expérience.

FIN.

Fig. I.

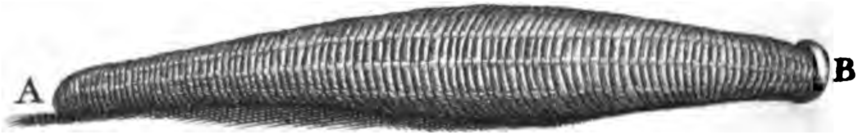


Fig II.

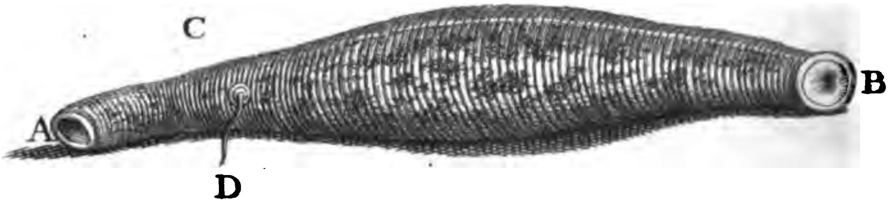
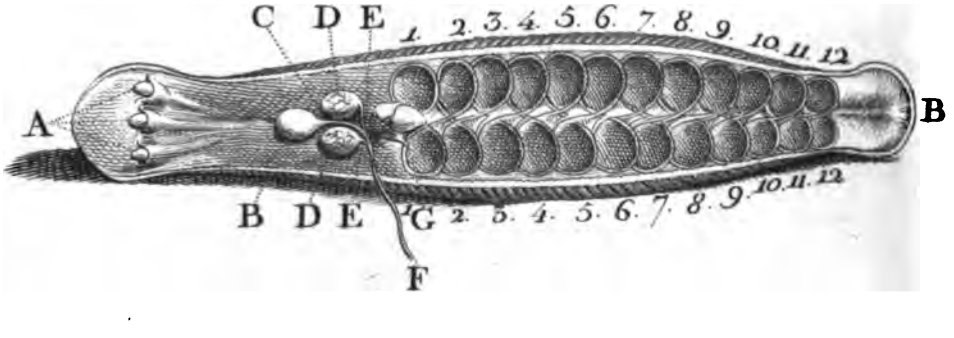


Fig. III.



La Sangſue deſſinée d'après nature.

Fig. I.

Cette figure repréſente la Sangſue couchée ſur le ventre; on y diſtingue très-bien les anneaux cartilagineux & les bandes longitudinales, qui diviſent la partie ſupérieure du corps en trois portions à peu près égales.

A. La tête.

B. La manchette vue de profil.

Fig. II.

La Sangſue couchée ſur le dos.

A. Ouverture quadrangulaire de la bouche.

B. La manchette épanouie.

Fig. III.

Les parties internes.

A. Les trois dents en forme de tranchet prolongées hors de leur étui ou mammellon.

B. L'Uterus & ſon col.

C. Conduit Uterin.

DD. Véſicules ſéminales.

EE. Conduits ſpermatiques.

F. Conduit commun pour les fonctions de deux ſexes.

G. Le cœur avec ſon oreillette.

H. L'Anus.

Les 24 poches formées par les circonvolutions du canal inteſtinal ſont diſpoſées de façon, qu'elles occupent tout l'eſpace qu'il y a depuis la pointe du cœur, où finit l'eſtomac, juſqu'à l'Anus.

OBSERVATIONS
ASTRONOMIQUES.

OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES,

Faites au Refuge de Vrouw-Perk à Louvain, par M. Pigott, Gentilhomme Anglois, de la Société Royale de Londres, Associé étranger de l'Académie Impériale de Bruxelles & de celle de Caen, & Correspondant de l'Académie des Sciences de Paris.

Les obſervations ſuivantes ſont une ſuite de celles imprimées dans le premier volume des Mémoires de l'Académie ; elles ont été faites avec les mêmes inſtrumens, & par les mêmes méthodes.

Pour bien déterminer la poſition de Louvain, j'ai raſſemblé les obſervations correſpondantes des principaux aſtronomes de l'Europe.

Je dois à M. Meſſier notre digne confrere & aſtronome de la marine, & de l'Académie Royale des Sciences de Paris, & à M. Bernouilli, Aſtronome Royal à Berlin, pluſieurs nouvelles déterminations des méridiens. Je joins ici la table ſuivante de la différence de chaque méridien à celui de Paris ; avertiſſant que les obſervations faites à Greenwich avec un téleſcope de ſix pieds de foyer exigent, à cauſe de la grande force de cet inſtrument, qu'on y ajoute, ou qu'on en ôte 20 ſecondes, ſelon les circonſtances.

Les obſervat. marquées E. P. ſont faites par mon fils.

TABLE

De la différence des Méridiens de Paris en temps.

	H.	M.	S.	
Geneve	0.	14.	40.	à l'orient.
Tyrnaw	1.	00.	55.	à l'orient.
Petersbourg. . .	1.	52.	00.	à l'orient.
Grieſſwalde . .	0.	45.	10.	à l'orient.
Corbeil.	0.	0.	38.	à l'orient.
Greenwick . . .	0.	9.	16.	à l'occident.
Perinaldo . . .	0.	21.	33.	à l'orient.
Stokholm	1.	2.	50.	à l'orient.
Berlin	0.	44.	10.	à l'orient.
Muſwelhill . . .	0.	9.	46.	à l'occident.
Nolon	0.	3.	45.	à l'orient.
Oxford.	0.	14.	15.	à l'occident.
Upſal	1.	1.	10.	à l'orient.
Milan	3.	27.	24.	à l'orient.
Marſeilles . . .	0.	12.	9.	à l'orient.
Lunden.	0.	43.	34.	à l'orient.

OBSERVATIONS
DES
SATELLITES
DE JUPITER,

Pour la longitude de Louvain.

1773.	tems vrais	
Août 15	11. 41. 5	à Paris. Immerſ. du premier ſat.
	11. 55. 58	à Geneve.
	12. 41. 23	à Tyrnaw en Hongrie.
	13. 32. 58	à Pétersbourg.
	11. 50. 5	à Louvain. E. P.
22	13. 37. 25	à Corbeil : Immerſ. du Ier. ſatell.
	15. 28. 20	à Pétersbourg.
	14. 20. 44	à Grieſwalde.
	13. 26. 14	à Greenwich.
	13. 45. 2	à Louvain. E. P.
24	10. 14. 52	à Corbeil : Immerſ. du ſecond ſat.
	10. 35. 31	à Perinaldo.
	10. 29. 14	à Geneve.
	11. 17. 22	à Stokholm.
	10. 23. 45	à Louvain. E. P.
29	15. 32. 41	à Paris : Immerſ. du premier ſat.
	15. 47. 40	à Geneve.
	15. 53. 49	à Perinaldo.
	15. 22. 34	à Muſevelhill en Angleterre.
	15. 41. 25	à Louvain. E. P.

1775.	tems vrais	
Févr. 19.	8. 17. 18	à Greenwich : Emerſ. du 2d. ſat.
	9. 27. 37	à Tyrnaw.
	8. 36. 30	à Louvain. E. P.
22	8. 42. 39	à Lunden : Emerſ. du prem. ſat.
	9. 0. 6	à Tyrnaw.
	9. 1. 55	à Stockholm.
	7. 44. 32	à Oxford.
	8. 8. 43	à Louvain. E. P.
	7. 49. 37	à Greenwich.

Par un milieu des Immerſions & des Emerſions priſes ſéparément, le réſultat des obſervations précédentes donne à Louvain 9′. 30″ en temps à l'orient de l'obſervatoire de Paris.

Les obſervations de Louvain, en rejettant celle du ſecond ſatellite du 31 d'Août 1773, où je ſoupçonne une mépriſe d'une minute, s'accordent d'une maniere ſinguliere avec celles de Greenwich; les Immerſions ſeules donnent la longitude de Louvain 9′. 42½ & les Emerſions 9′. 43″ à l'orient de Paris. C'eſt pourquoi prenant un milieu entre 9′. 30″ & 9′ 43″, je conclus la longitude *du Refuge de Vrow-Perck à Louvain* 9′. 37-″ en temps ou 2°. 24′. 15″ à l'orient de l'obſervatoire Royal de Paris.

s d[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

en re[illegible]
31 d'[illegible]
rise d[illegible]
e fu[illegible]
[illegible]
L[illegible]

OBSERVATION

De l'éclipse de Soleil du 24 Juin 1778, faite à Bruxelles dans le Brabant,

Par M. L'ABBÉ CHEVALIER.

L'OBSERVATION a été faite dans le quartier le plus élevé & dans la partie orientale de la ville de BRUXELLES, au jardin de l'Hôtel de S. A. M. le Duc D'AREMBERG, où on pouvoit prendre les hauteurs correſpondantes du ſoleil le matin & le ſoir, ſans déplacer le quart de cercle de deſſus la terraſſe ſolide qui traverſe le jardin : la pendule étoit placée à l'ombre au rez de chauſſée, & attachée à une muraille ſolide du bâtiment, précautions néceſſaires pour l'exactitude de l'obſervation.

Pour prendre les hauteurs correſpondantes, je me ſuis ſervi d'un quart de cercle de dix-huit pouces de rayon fait à Londres; & pour obſerver le commencement, & autres phaſes de l'éclipſe, d'une bonne lunette achromatique de 6 pieds de foyer faites à Londres par le célebre Dollond; cette lunette groſſit 80 fois les objets.

Le ciel a été très-beau, ſerein & clair toute la journée du 24, le vent au Nord-Eſt, circonſtances toutes favorables pour l'obſervation.

J'ai commencé à prendre les hauteurs cor-

respondantes du soleil pour régler la pendule le 23, & j'ai continué le 24 & 25 du mois.

Les heures & minutes marquées sont du temps vrai & apparent, ayant réduit à celui-ci les momens donnés par la pendule.

Commencement de l'éclipse observée à 4h- 3'-28"

Après avoir observé la fin de l'éclipse, & avoir comparé l'échancrure sensible sur le bord du soleil, qui m'avoit fait connoître que l'éclipse étoit commencée, à celle de la fin, j'ai jugé qu'il y avoit quatre secondes que l'éclipse étoit commencée. Le véritable commencement doit donc être mis à 4h- 3'-24"

J'ai observé l'Immersion & l'Emersion de quelques-unes des taches les plus grandes du soleil, qui ont été cachées par le disque de la lune.

Attouchement apparent du bord de la lune à la tache plus méridionale & occidentale d'un grand groupe à 4h-34'-50"

Immersion totale de cette tache à 4h-35-25

Immersion d'une seconde tache du même groupe à 4h-36'-20"

Attouchement apparent du bord de la lune à une troisieme tache à 4h-38'-35"

Immersion

Immersion totale de la troisieme tache.	4h-39'-10"
Emersion de la seconde tache	à 5h-23-10
Emersion de la troisieme tache	à 5h-26'- 3"
Fin de l'éclipse	à 5h-42'-52"

Monsieur l'Abbé Needham, notre digne Directeur, a bien voulu m'aider dans l'observation, & a lui-même observé par un Télescope de réflexion de dix-huit pouces de foyer, & la fin de l'éclipse par une petite lunette astronomique du quart de cercle, & il a observé la fin de l'éclipse, douze secondes avant moi, ce qui devoit être; puisqu'en observant par une lunette de moindre force que celle dont je me servois, il devoit perdre plutôt de vue les bords de la lune.

Pendant tout le temps de l'éclipse, les bords du soleil & de la lune ont été bien terminés, & nets. Cependant je n'ai pu distinguer aucun changement de lumiere ou espece d'ombre sur le disque du soleil, qui pouvoit provenir de l'atmosphere de la lune, que quelques Astronomes ont pensé voir dans d'autres éclipses, & que dans la présente éclipse il seroit plus aisé d'appercevoir, le ciel étant très-clair, & l'air pur & dégagé de vapeurs sensibles.

Pour observer si la diminution de la lumiere du soleil, causée par l'interposition du corps opaque de la lune, donneroit une di-

minution sensible de chaleur sur la terre, j'avois placé à l'endroit de l'observation, un miroir ardent concave de métal de quinze pouces de diametre, & un bon thermometre de Fahrenheit.

Le mercure a descendu dans le thermometre d'un degré quand l'éclipse étoit de trois doigts, & de deux degrés après la plus grande obscuration; mais je ne peux pas donner avec assurance pour cause totale de ce petit changement, la diminution de la lumiere du soleil, puisque le jour baissant, le mercure devoit baisser de quelque chose.

Le miroir ardent a continué pendant tout le temps de l'éclipse, à brûler, & à enflammer les corps placés à son foyer avec le même degré sensible de force: & s'il y avoit quelque différence dans cette force, elle devoit être très-petite & très-difficile à observer.

Cependant j'ai observé cette différence bien grande & bien marquée dans une autre éclipse; dans celle du 26 d'Octobre 1753, que j'ai observée à Lisbonne, dans laquelle la diminution de la chaleur a été si grande & si sensible, qu'un miroir ardent de métal bien plus grand & plus fort que celui dont je me suis servi dans la présente observation, a cessé tout-à-fait de brûler les objets placés à son foyer, même avant la plus grande phase de l'éclipse, & la diminution de force

avoit suivi graduellement la diminution de la lumiere du soleil, encore que le soleil montant (cette éclipse est arrivée le matin) la force des rayons du soleil devoit augmenter sans l'éclipse : & le mercure avoit baissé aussi dans le thermometre.

La raison de cette différence des phénomenes observés dans les deux éclipses, ne me paroît pas difficile à donner : l'éclipse de 1753 étoit bien plus grande à Lisbonne, que celle de 1778, ne l'a été à Bruxelles. La premiere étoit de plus de onze doigts : la force & la chaleur du soleil dans le mois d'Octobre est moindre même dans le climat de Lisbonne que celle du mois de Juin à Bruxelles : toutes les circonstances concourant donc à diminuer l'activité, & même le nombre des rayons du soleil rassemblés au foyer du miroir ardent, il étoit bien naturel que celui ici perdît sa force; & ne brûlât plus les corps même les plus combustibles placés au foyer.

OBSERVATION.

Monsieur le Baron de Poederlé a observé à BRUXELLES, le commencement de l'Éclipse du 24 Juin à 4 heures 3 min. du soir.

Il n'a pas observé la fin de l'éclipse, mais bien l'Immersion & l'Emersion de trois grandes taches qu'on voit entr'autres dans le disque du soleil.

SAVOIR:

L'Immersion de la premiere tache	à 4^h-$34'$-$54''$
Immersion de la seconde	à 4 -35-39
Immersion de la troisieme	à 4 -38-30
L'Emersion de la premiere tache	à 5 -21-39
Emersion de la seconde tache	à 5 -22-30
Emersion de la troisieme	à 5 -25

OBSERVATIONS

ASTRONOMIQUES.

Faites à Paris à l'Obſervatoire de la Marine,

PAR M. MESSIER,

Aſtronome de la Marine, Membre des Académies Royales de Bruxelles, Paris & Londres, &c.

LE 24 Juin, 1778, à Paris, le ciel avoit été parfaitement beau juſqu'au temps de l'éclipſe; mais quelques minutes avant, les nuages venant de l'orient nous ont empêché d'obſerver le commencement, le milieu & la fin. Je n'ai pu obſerver à travers les nuages rares, que quelques diſtances des cornes que voici.

h. m. ſ.	*m. ſ.*	
3-53-46	. . . .	— L'éclipſe déja commencée.
	diſtances des corn.	
3-57-47	10-59	
4- 1-53	15-10	diſtance des cornes.
4- 2-42	16- 6	diſtance des cornes.
4- 4-15	16-58	diſtance des cornes.
4- 5- 4	17-41	diſtance des cornes.
4- 6-57	18-44	diſtance des cornes.
4-10-19	20-39	diſtance des cornes.
4-12-45	22- 0	diſtance des cornes.
4-16-55	23-30	diſtance des cornes.
4-24-13	25-42	diſtance des cornes.
4-25-25	25-52	

Immerſion d'une tache à 4^h-14′ 9″

Immerſion d'une ſeconde tache à 4-26′-53″

OBSERVATIONS

Des quatre Satellites de Jupiter, faites à Paris, à l'Obſervatoire de la Marine pendant l'année 1777, avec une excellente lunette achromatique de 3 pieds ½ à trois verres pour l'objectif, qui groſſiſſoit 120 fois.

PAR M. MESSIER.

1777.	Tems vrai. h.	′	″	
Janv... 30	6	52	1	Emerſion du I. Beau temps, Jupiter bien terminé. Bonne obſervation.
Févr.... 4	8	27	40½	Emerſ. du III. Ciel parfaitement beau, Jupiter bien terminé. Excellente obſervation.
	14	17	13	Emerſ. du I. Même Ciel. Excellente obſervation.
6	7	3	11	Emerſ. du II. Ciel nébuleux. Obſervation douteuſe à pluſieurs ſecondes.
	8	45	53	Emerſ. du I. Ciel plus beau. Bonne obſervation.
22	7	4	28½	Emerſ. du I. Jupiter bien terminé. Excellente obſervation.
27	9	50	19	Emerſ. du IV. Ciel parfaitement beau. Excellente obſerv.
	13	54	31	Emerſ. du IV. Même Ciel. Excellente obſervation.
	14	31	25	Emerſ. du I. Même Ciel. Excellente obſervation.
	14	58	21	Emerſ. du II. Même Ciel. Excellente obſervation.
Mars.... 1	9	1	8½	Emerſ. du I. Un peu de brouillard; on voyoit les bandes. Bonne obſervation.
8	10	57	14½	Emerſ. du I. Lumiere blanchâtre aux environs de Jupiter. Bonne obſervation.
24	9	20	1	Emerſ. du I. Ciel très-beau. Excellente obſervation.
	12	18	14½	Emerſ. du II. Même Ciel. Excellente obſervation.
31	11	17	37	Emerſ. du I. Ciel ſerein, Jupit. bien term. Excell. obſerv.
Avril... 2	13	12	35	Immerſ. du III. Beau temps, mais Jupiter près de l'horizon. Obſervation douteuſe.
23	11	37	7	Emerſ. du I. Ciel beau aux environs de Jupit. Bonne obſ.
Mai.... 8	9	18	5	Immerſ. du III. Ciel parfaitement beau. Bonne obſervat.
9	9	57	54	Emerſ. du I. Jupiter ondoyant. Obſervat. douteuſe peut-être à une minute.
Juin.... 1	10	10	24½	Emerſ. du I. Beau temps, mais Jupiter près de l'horizon. Obſervation douteuſe.
7bre.... 6	16	7	49	Immerſ. du I. Beau temps, Jup. peu élevé. Bonne obſerv.
21	15	51	45	Immerſ. du II. Beau temps. Jupiter près de l'horiſon mal terminé. obſerv. douteuſe.
8bre... 22	16	41	49	Immerſ. du I. Beau temps. Jupit. bien term. très-bonne obſ.
9bre.... 3	16	36	24½	Emerſ. du III. Beau temps, mais gde. aurore bor. bonne obſ.
7	14	57	53	Immerſ. du I. Beau temps, Jupit. bien term. Excell. obſ.

MÉMOIRE

SUR LA

QUALITÉ VÉNÉNEUSE

DU

PLOMB.

PAR M. DE BEUNIE.

Lu à la Séance du 12 Octobre 1778.

MÉMOIRE

SUR LA

QUALITÉ VÉNÉNEUSE

DU

PLOMB.

LE nombre de diſſertations qu'on a publiées depuis quelques années ſur les effets terribles du cuivre eſt infini. Les Miniſtres & les Magiſtrats bienfaiſans frappés par le tableau effrayant des maladies épouventables qu'on attribue a ce métal, ont pris toute ſorte de meſures pour en arrêter les progrès, en expoſant ce métal comme un des plus cruels fléaux de l'humanité : mais n'avons-nous pas plus à craindre d'un ennemi plus redoutable dans le plomb, qui cache ſous ſon voile blanc, ſymbole de l'innocence, un venin lent, mais terrible, qui ſappe continuellement notre ſanté & qui nous cauſe une foule de maladies? Ce métal imparfait eſt d'autant plus redoutable, qu'il eſt un poiſon doux ſans couleur, ſans odeur & d'un goût même agréable, qui ne nous avertit point de ſa qualité meurtriere, comme fait le cuivre qui ſe développe par ſa couleur verte, ſon odeur déſagréable & ſa ſaveur ſtiptique.

Les plus favans Médecins & les plus célebres chymistes disent d'une commune voix, que le plomb est le plus dangereux de tous les métaux. Voici les paroles de *Boerhaave*, ce Prince de la médecine (1). » On » emploie journellement le lait virginal ou l'eau vé» gétale, cosmétique dont le plomb fait la base, pour » blanchir la peau, en ôter la rougeur & les boutons » du beau sexe ; mais ces prétendus remedes nuisent » aux corps, & les exemples sont très-fréquens qu'ils » ont produit la phthisie «.

Néanmoins ce lait virginal, sous le nom emprunté d'eau de Goulard, s'emploie à tort & à travers dans presque tous les cas chirurgicaux ; aussi en ai-je vu des symptômes affreux, & d'autres à qui cette imprudence à couté la vie ; ce que n'a pas ignoré le célebre Henkel, lorsqu'il dit : » On sait les maux auxquels s'expo» sent les femmes du monde, qui se servent du plomb » pour effacer les couleurs que la nature leur a don» nées «.

Le même Boerhaave poursuit (2) » je sais que » le sel de Saturne (sel de plomb) a été quelque» fois donné dans de grandes hémorrhagies ; mais n'en » ayant nulle part vu de bons effets, je n'ai jamais » osé m'en servir, d'autant plus que je ne connois » rien de plus redoutable, & qu'il n'y a pas de venin » plus dangereux & plus perfide que le plomb «.

» Ressouvenez-vous, mes chers auditeurs, ajoute cet » illustre Professeur, que tout plomb soit en pou» dre, soit en vapeur, est toujours le plus dangereux » venin (3) «.

L'immortel Van Swieten s'énonce ainsi : » j'ai vu

---

(1) Chymie, tom. II, pag. 454.
(2) Chymie, tom. II, pag. 456.
(3) Ibid, pag. 462.

» plusieurs fois que les plombiers, les fabricans de » ceruse, les broyeurs de couleurs &c. étoient sujets » à la colique de Poitou & à la paralysie &c; j'ai » connu une famille entiere atteinte de cette cruelle » maladie, parce qu'elle s'étoit servie de l'eau qui avoit » long-temps sejourné dans un réservoir de plomb; » j'ai souvent observé cette maladie redoutable après » avoir bu du vin dulcifié par le plomb, pratique » frauduleuse des Allemands (1). » L'Illustre de Haan, après nous avoir exposé en neuf cas l'histoire affreuse de la colique de Poitou, dont sept devoient absolument leur origine au plomb, nous donne la dissection de trois corps morts de cette cruelle maladie, il la dépeint avec les couleurs les plus affreuses, & dit ensuite » à ces funestes symptômes sont sujets tous » ceux qui travaillent dans les mines de plomb, les » plombiers, les broyeurs de couleurs, les peintres » les potiers, les Apoticaires & sur-tout ceux qui » boivent du vin de Rhin où de Moselle falsifié par » le plomb; pratique meurtriere qui subsiste encore » malgré la rigueur des loix, qui prononce la peine de mort sans rappel; même dès l'année 1497, on trouve des ordonnances de l'Empire, qui infligent des peines très-rigoureuses aux prévaricateurs; & à Wittenberg on condamna à mort les auteurs de cette pratique meurtriere, & néanmoins elle se continue encore, de sorte que la loi n'a contribué qu'à rendre cette pratique plus mystérieuse.

Enfin, poursuit M. de Haan, » à cette maladie » sont sujets tous ceux qui se servent de remedes qui » contiennent du plomb; pratique détestable des » charlatans dans les maladies vénériennes. »

(1) Van Swieten, tom. III, pag. 357. Edit. d'Hollande.

» J'ai encore observé, ajoute ce savant, que ceux » qui sont atteints de venins plombeux, se guérissent » peu souvent radicalement, mais qu'ils périssent à » la fin par la paralysie, la jaunisse, la phthisie, l'is- » churie ou l'hydropisie. (1)

Henkel, ce savant metallurgiste & Membre de plusieurs Académies, dit dans son traité des maladies auxquelles les ouvriers qui travaillent aux mines & aux fonderies sont exposés » Ce n'est point le souffre, » l'arsenic, l'antimoine, le mercure ni la cadmie, » mais le plomb qui donne la colique de Poitou, » même ceux qui ne font que peser la litharge en sont » beaucoup attaqués ; les preuves que l'auteur en » donne, sont si évidentes qu'on n'en peut pas dou- » ter (2). »

Ceci se confirme dans les essais & observations physiques de la société d'Edimbourg, où M. Wilston nous dépeint cette maladie accompagnée d'une chaîne de symptômes les plus affreux; & ce savant dit entr'autres, la fumée du plomb est si dangereuse, qu'elle tue les hommes qui la respirent, & infecte tellement les prairies adjacentes, que le bétail en meurt.

Fréderic Hoffmann, qui a enrichi la médecine d'une infinité d'ouvrages, dans sa *dissertatio medico-physica de metallurgia morbifica* pag. 31 dit. » la fumée du plomb, » sur-tout dans le temps nebuleux ou de la nuit, res- » pirée ou avalée avec la salive, donne des spasmes, » des convulsions, des constipations insurmontables, » des anxiétés, des cardialgies, des coliques intolé- » rables, des syncopes, des paralysies &c. à ceux » qui travaillent dans le plomb, & plus encore à ceux » qui manient la litharge, & aux potiers «

(1) Ratio medendi, pag 139 & seq. tom. III, Edit. d'Hollande.
(2) Voyez aussi Fernel de Lue Ven. pag. 481, Edit. Françoise.

On lit dans les collections philosophiques ce qui suit : les mines du plomb dans les montagnes de Mendippeau, Comté de Sommerset, sont si vénéneuses que ceux qui habitent près des endroits où on lave la mine de plomb, ne sauroient tenir en vie aucun animal, ni chien, ni chat, ni volaille; & même les enfans meurent subitement, dès qu'ils entrent dans les places où on garde la mine de plomb; & si le bétail mange souvent de l'herbe sur laquelle tombe la vapeur qui s'éleve de la fonte de cette mine, il meurt peu de temps après.

Filibert Vernatti donne dans les transactions philosophiques, une description assez exacte de la maniere de faire la céruse, & dit entre autres choses : » Les ouvriers qui travaillent à la céruse, sont sujets à des douleurs d'estomac, accompagnées de tranchées aiguës dans les intestins, à des constipations, à des fievres aiguës, à des asthmes, à des étourdissemens, à des vertiges, à des cécités, à des engourdissemens, à des langueurs & à des affections paralitiques «.

Mr Model, Membre de l'Académie de St. Pétersbourg, dit dans ses récréations chymiques : » Un jardinier se servit depuis peu du bois d'un ancien treillissage qui avoit été peint avec du blanc de céruse, il en fit chauffer son four; mais la vapeur pernicieuse du plomb; qui s'étoit attachée au four, impregna ensuite le pain, de maniere que neuf personnes qui mangerent de ce pain refroidi, en éprouverent les accidens les plus tristes : deux d'entre elles mourûrent avant qu'on pût découvrir la cause de ce malheur, & les sept autres, lorsqu'on connut que c'étoit le poison du plomb, n'ont été rappellées à la vie, qu'avec la plus grande peine «.

» Le fameux Tohausen (1) dit : Tous les religieux » d'un couvent dans la ville de *Treves*, furent cruel- » lement attaqués de la colique de Poitou, pour avoir » mangé du beurre qui avoit séjourné quelque temps » dans des cuves de plomb.

» Le célebre Gaubius dit (2) : on observe depuis » l'année 1725, que la colique de Poitou accom- » pagnée de sa chaîne de symptômes affreux, fait en » Hollande des ravages considérables, sur-tout dans » les maisons les plus distinguées «. Ce savant professeur croit que le vin de Rhin & de Moselle dulcifié par le plomb, sont en grande partie la cause de ce mal, & de plusieurs autres maladies de langueurs.

Mr Parmentier cite un exemple frappant arrivé à quinze personnes qui furent empoisonnées pour avoir fait usage de vins dulcifiés par la litharge. Qu'on consulte encore les Ephémerides d'Allemagne *decad. 3. obs. 30*, on y verra combien de gens ont été empoisonnes par les vins dulcifiés avec de la litharge &c.

Le vin de Rhin & de Moselle sont particulierement sujets à s'aigrir. Plus ils sont petits, plus ils contractent ce défaut. Mille secrets s'emploient pour les dulcifier, quoique la plus grande partie soit une tromperie manifeste; mais c'est un crime de falsifier ces vins par la litharge ou par quelqu'autre préparation de plomb; il est vrai que par-là ces vins acquierent de bonnes qualités apparentes, une lympidité de cristal, une couleur éclatante & une saveur agréable; mais en même-temps une qualité vénéneuse, un poison lent, ils deviennent une boisson détestable.

Le bas prix auquel on les vendit, fit naître aux Médecins le soupçon de la fraude, les accidens affreux

(1) Ephemerid. nat. cur. vol. 7, obs. 73.
(2) Hollandse maatschappye der Wetenschappen, tom. I.

arrivés à ceux qui avoient bu de ces vins, jettoient l'alarme dans le Public ; les Gouvernemens toujours attentifs à la conservation de leurs sujets, chercherent des moyens pour reconnoître cette abominable fraude ; quelques physiciens voulurent précipiter de ces vins les parties métalliques par des alcalis fins ou volatils, les autres employerent l'acide vitriolique ou marin ; puis on voulut revivifier le métal par le phlogistique ; mais tous ces moyens furent trouvés insuffisans par le célebre Gaubius, ou du moins sont-ils incapables d'être maniés par des particuliers ; & cette heureuse découverte, si salutaire pour l'humanité, qui est la plus certaine, la plus infallible & la plus sensible, étoit reservée au chymiste Zeller médecin du Prince de *Wirtenberg*. Cette liqueur qui n'est qu'un foie de souffre arnical, se fait de la façon suivante.

Réactif de Mr. Zeller.

On prend une once d'orpiment jaune (1) deux onces de chaux vive (2) ; on les met en poudre chacun séparément, puis on en fait le mélange dans un vase de verre, en y versant douze onces d'eau ; on couvre le vaisseau avec une vessie mouillée, & on le place dans un endroit chaud pendant vingt quatre heures, en le rémuant de temps en temps. On laisse réfroidir la liqueur, & lorsqu'elle est éclaircie par le dépôt, on la verse dans plusieurs petites bouteilles, qu'on bouche exactement, car l'expérience nous montre que si la bouteille s'ouvre trop souvent, ou si elle n'est pas

(1) La recette dit seulement d'orpiment, mais il doit absolument être en pierre, parce que cette matiere en poudre est souvent falsifiée, & m'a fait manquer plusieurs fois l'opération.

(2) La chaux doit aussi être en pierre, car la chaux en poudre, étant exposée à l'air, a perdu une partie de sa causticité.

bien bouchée, la liqueur perd ſa force; c'eſt pourquoi pour s'aſſurer de la bonne réuſſite, il convient d'eſſayer ſa liqueur avant que de s'en ſervir. A cette fin, on diſſout un peu de litharge dans du vinaigre, on en met quelques gouttes dans un verre d'eau, & on y ajoute quelques gouttes du réactif; ſi la liqueur le noircit, on eſt aſſuré de ſa bonne qualité.

Si donc on veut s'aſſurer de la pureté de ſon vin, on en remplit un verre, on y jette dix à douze gouttes du réactif: ſi le vin ne perd pas ſa couleur, on peut compter qu'il ne contient pas de plomb; mais c'eſt tout le contraire, dès que le vin devient obſcur ou rougeâtre, enſuite brun & enfin noirâtre. On conclut d'après l'altération plus ou moins prompte de la couleur noire, qu'il s'y trouve plus ou moins de plomb. C'eſt de la même façon qu'on éprouvera l'eau après les grandes ſechereſſes, ou celle qui aura ſéjourné dans des vaiſſeaux de plomb, ainſi que toute autre liqueur, beurre ou autre matiere graſſe ſuſpecte d'être infectée de plomb; on n'a qu'à prendre un peu de la matiere ſuſpecte, la triturer dans une taſſe à thé avec le doigt ou une ſpatule de bois avec quelques gouttes du réactif, & elle deveindra noire ſi elle contient du plomb.

Mais pour avoir une idée plus claire des formes différentes ſous leſquelles ce métal meurtrier ſe deguiſe, & pour connoître les diſſolvans qui peuvent le diſſoudre, & par-là nuire au genre humain, nous croyons néceſſaire d'inſtruire le Public des phénomenes ſuivans, qui quoique généralement connus des médecins, ſont ignorés des particuliers; d'où il réſulte que le nombre d'accidens déplorables qui nous ſont journellement devant les yeux, ſont d'autant plus incurables que bien ſouvent ni le médecin, ni le malade ne peuvent deviner

viner la cauſe de ces déſordres, vu que nous confions tous les jours notre vie à des domeſtiques & autres gens inattentifs & ſouvent irraiſonnables.

Le feu doux un peu continué, convertit le plomb en poudre griſe, qu'on appelle chaux de plomb; cette poudre expoſée à un feu un peu plus fort, fait le maſticot jaune des peintres, le feu augmenté le change en *minium*, un degré de feu de plus le convertit en litharge d'argent, & puis en litharge d'or; finalement ſi on pouſſe le feu, la matiere ſe change en verre de plomb, qui fait le vernis de nos poteries, & la baſe de l'émail de nos fayances: toutes ces matieres ſont corrodées ou diſſoutes par les acides, & font le ſel de Saturne ou ſucre de plomb, la céruſe, le blanc de plomb ou le blanc de Veniſe.

Toutes ces ſubſtances ſont vénéneuſes & d'autant plus perfides qu'elles ne communiquent à nos alimens aucune couleur, aucune odeur, & un goût ſeulement un peu fade & douçâtre qui eſt très-difficile à reconnoître.

Cet ennemi donc ſi redoutable joue ſouvent ſon rôle ſans qu'on le ſoupçonne, étant diſſoluble dans preſque tous les fluides. L'air ternit le plomb, & la pouſſiere qui le blanchit, n'eſt que ce métal calciné; même plus le ſoleil darde ſur ce métal, plus vîte eſt-il conſumé. Le ſavant *Homberg* dit que la chaleur ſous la zone torride, change le plomb en chaux en trois ou quatre ans (1).

L'eau étant plus ou moins chargée de ſélénite, qui n'eſt que l'acide vitriolique joint à une terre calcaire, ſe décompoſe dans les vaiſſeaux de plomb; l'acide quittant ſa baſe, attaque le métal, forme un vitriol

(1) Hiſtoire de l'Académie Royale de Paris, 1713.

de plomb qui se dissout dans l'eau, & lui communique sa qualité vénéneuse; mais la sagesse éternelle a mis des bornes à nos malheurs. Ces accidens ne sont à craindre que lorsque le plomb est neuf; car l'eau, déposant une terre fine, enduit ce métal d'une espece de vernis, de sorte qu'alors elle ne touche plus immédiatement le plomb; sans quoi nos gouttieres, nos pompes & nos fontaines ne fourniroient qu'une eau insalubre & vénéneuse.

Les corps graisseux comme huile, beurre, graisse, œufs, lait &c. dissolvent le plomb très-facilement, excepté dans son état métallique; alors ces matieres attaquent moins vîte ce métal.

Les acides végétaux, comme le vinaigre, le verjus, le jus de citron & toute boisson qui peut s'aigrir, comme vin, cidre, biere, lait &c. dissout le plomb.

Ce métal est encore dissout par les sels dont on fait usage dans la cuisine, comme le sel commun, la crême de tartre &c. Nous ne parlerons pas ici des autres sels ni des acides minéraux, supposant les Apothicaires (à qui appartient leur usage) trop éclairés dans les principes de la chymie pour en faire mauvais usage.

J'ai eu l'honneur de vous exposer, Messieurs, les sentimens des auteurs les plus respectables sur la qualité vénéneuse du plomb, j'ajouterai mes propres observations, & puis par l'expérience seul témoin le plus irréprochable auquel on puisse avoir confiance, je prouverai que la crainte que j'ai inspirée, est fondée sur les loix fondamentales de la chymie & de la médecine; ces preuves seront d'autant plus intéressantes que je ne sache point qu'elles aient été faites jusqu'à ce jour, & qu'elles sont très-propres à ouvrir les yeux des Magistrats & du public pour le bien-être de nos concitoyens.

Depuis la décadence du commerce brillant dont jouissoit notre ville d'Anvers, on a tâché d'y introduire de temps à autre des manufactures & des fabriques, unique moyen pour soutenir encore une ombre de son ancienne splendeur. Parmi ces fabriques, sont celles de céruse, ou blanc de plomb. J'ai traité quatre ouvriers de l'une de ces fabriques qui étoient attaqués d'une colique de Poitou accompagnée des symptômes les plus affreux : & même il y eut deux de ces ouvriers dont l'un fit deux rechûtes, & l'autre trois. Dans une autre de ces fabriques, j'ai traité deux personnes attaquées de cette cruelle maladie. Je l'ai aussi vue quatre fois entre les broyeurs de couleurs & souvent entre les plombiers; aussi voit-on les trois quarts de nos plombiers goutteux ou maladifs, & une grande partie de ceux qui sont guéris de la colique de Poitou, n'ont plus qu'une santé vacillante.

Le sort malheureux de ces pauvres ouvriers m'a fait chercher le moyen de prévenir, ou du moins d'adoucir leurs maux. Peut-être y ai-je réussi; peut-etre n'est-ce qu'un effet du hasard. Six de ces gens, dont deux avoient été attaqués plusieurs fois de la colique de Poitou, ont pris la précaution de ne jamais avaler leur salive lorsqu'ils étoient occupés à ces ouvrages dangereux, ont mangé beaucoup de lait avec des farineux, ont ménagé les acides, & ont bu journellement, en guise de thé, de la camomille vulgaire avec les racines de la grande valériane & de guimauve; & ils ont depuis quatre ans été préservés de toute atteinte de ces cruels désordres.

Mais il ne suffit pas d'avoir jetté la terreur au point de ne plus s'oser servir des ustensiles de plomb ou d'étain mêlé de plomb, de la poterie ordinaire de fayance, &c; tandis qu'il n'y a que les opulens qui puissent faire usage des métaux parfaits & de la por-

celaine : les expériences ſuivantes nous indiqueront les cas où l'uſage de ce métal ſera le plus à craindre.

Premiere Expérience.

Le 20 d'Août 1778, le thermometre de Farenheit étant à 76 degrés, j'ai mis dans un vaſe de plomb neuf de l'eau diſtillée de roſes; après y avoir ſéjourné deux jours, j'ai eſſayé cette eau avec le réactif ou le foie de ſoufre arſénical dont nous avons donné la deſcription; la liqueur devenoit toute brune; après quatre jours, elle devenoit plus brune; le 25, elle étoit toute noire, & la partie interne du gobelet étoit couverte de céruſe. J'ai dû répéter pluſieurs fois cette expérience, vu qu'il y eut beaucoup d'eaux diſtillées qui, ſans avoir ſéjourné dans des vaſes de plomb, donnoient des indices d'avoir emprunté du plomb de la diſtillation.

Deuxieme Expérience.

J'ai mis de l'eau de pluie dans un pareil vaſe; le 22, cette eau reſtoit toute claire; après l'addition du réactif, j'ai eſſayé tous les jours cette eau, & le 28 de Septembre, elle ne donnoit pas encore les moindres indices de contenir du plomb, ainſi que le 10 de Septembre.

Troiſieme Expérience.

J'ai fait la même expérience avec l'eau de pompe le 22; elle ne donnoit aucun indice d'avoir attaqué le plomb; mais le 10 d'Octobre, elle commençoit à noircir un peu par l'addition du réactif.

Quatrieme Expérience.

J'ai laiſſé ſéjourner de l'eau de pompe dans un vaſe

de plomb terni jusqu'au 10 d'Octobre, & encore ne donnoit-elle que des indices fort ambigus de contenir du plomb.

Cinquieme Expérience.

J'ai mis dans un vase de plomb terni de l'eau de pluie où j'avois dissout vingt grains de sel commun par onces, ce qui approche la salure de l'eau de mer; & le 16 de Septembre elle commença seulement à donner de légers indices d'avoir dissout du plomb.

Sixieme Expérience.

J'ai répété la même expérience en prenant, au lieu de sel commun, quatre grains de crême de tartre par once; le 22 l'eau devenoit brunâtre par l'addition du réactif; le 24 elle devenoit plus foncée; & le 25, brune & noirâtre. Marque qu'elle avoit dissout du plomb.

Septieme Expérience.

J'ai laissé séjourner du vin de Rhin dans un pareil vase; le 21 le réactif nous manifesta que ce vin avoit prise sur le plomb; car il devenoit brunâtre; le 22, tout brun, le 23, brun foncé, & le 25 tout noir. Marque que le plomb, même dans son état métallique, est vigoureusement attaqué par ce vin, mais il attaque beaucoup plus vîte la céruse, la litharge ou le *minium* qui sont ordinairement employés pour la falsification de ce vin.

Huitieme Expérience.

Le vinaigre de vin, lorsqu'il avoit séjourné dans un gobelet de plomb au bout d'un jour, devenoit tout noir

par l'addition de quelques gouttes du réactif ; le 24, le gobelet étoit couvert d'une croute épaisse de céruse.

Neuvieme Expérience.

Le vinaigre de biere faisoit les mêmes effets sur le plomb, excepté qu'il falloit deux jours pour rendre la couleur aussi noire, & que la quantité de céruse étoit un peu moindre.

Dixieme Expérience.

Le verjus attaqua le plomb justement dans le même espace de temps, que le vinaigre de biere, mais il donnoit moins de céruse.

Onzieme Expérience.

Le jus du citron, après avoir séjourné six heures dans un gobelet de plomb, devenoit brun par le réactif, & au bout de 12 heures tout noir.

Douzieme Expérience.

La biere brune d'Anvers, mise dans un gobelet de plomb, donnoit seulement le sixieme jour quelques indices de contenir du plomb, ce qui augmenta de jour en jour, de maniere que cela ne se fit qu'à raison de l'aigreur que la biere contracta.

Treizieme Expérience.

De la biere blanche d'Anvers, mise dans un pareil gobelet, donnoit déja le troisieme jour des marques de contenir du plomb, aussi s'aigrit-elle plutôt que la biere brune.

Quatorzieme Expérience.

De la biere blanche mêlée d'un jaune d'œuf & d'un peu de ſucre, ragoût des Flamands, & que les gens du commun ſervent mal-à-propos aux malades & aux femmes en couche, malgré la défenſe journaliere des Médecins, donnoit le troiſieme jour des indices de contenir du plomb.

Quinzieme Expérience.

Du lait doux donnoit le quatrieme jour des marques d'avoir diſſout du plomb.

Seizieme Expérience.

Du lait doux mêlé d'un jaune d'œuf, donne le troiſieme jour des indices de contenir du plomb.

Dix-ſeptieme Expérience.

Du lait beurré donne le quatrieme jour, quelques indices de contenir du plomb.

Dix-huitieme Expérience.

Du lait beurré, mêlé d'un jaune d'œuf, donne dès le troiſieme jour déja quelques marques d'avoir diſſout le plomb.

Dix-neuvieme Expérience.

De la limonade faite avec trente-deux parties d'eau & une partie de jus de citron, au bout de dix heures avoit diſſout beaucoup de plomb.

Vingtieme Expérience.

J'ai laiſſé ſéjourner du beurre dans un vaſe de plomb; dix ſemaines après, l'eſſayant à ma maniere

ordinaire, il donnoit des ſignes de contenir un peu de plomb.

J'ai répété ces expériences dans des vaiſſeaux récemment étamés à l'ordinaire, & j'ai toujours apperçu que mes liqueurs, & ſur-tout celles qui contenoient quelques acides, avoient diſſout le plomb que ces mauvais étamages contenoient.

Puis j'ai fait bouillir du vinaigre dans de la fayance de Delft, de Bruxelles & de Bruges, &c.

Dans de la poterie ordinaire.

Dans des pots de gré de Cologne & du Hainaut.

Dans la fayance d'Angleterre vernie & non vernie. Cette fayance eſt une eſpece de gré ou une ſubſtance intermédiaire entre la fayence & la porcelaine, puiſqu'elle a un petit degré de vitrification que n'ont pas les fayances ordinaires.

Dans celles de Bruges & du pays de Luxembourg qui imitent ſi fort celles d'Angleterre.

Dans la porcelaine de Saxe, de la Chine, de Tournay & de France; mais je n'ai jamais pu obſerver que cet acide eût attaqué le plomb : peut-être ſi le vinaigre avoit long-temps ſéjourné dans nos poteries ordinaires ou dans la fayance de Delft, de Bruxelles ou de Bruges auroit-il avec le temps attaqué les vernis qui ne ſont pour la plus grande partie qu'un verre de plomb.

Du moins l'acide vitriolique, quoique affoibli, attaque d'abord ces vernis, mais ne fait aucun effet ſur le gré & la porcelaine; parce que ces matieres ſont enveloppées d'un autre vernis.

Si donc les liqueurs acides ou celles qui s'aigriſſent ont priſe ſur le plomb métallique, combien n'en doivent-elles pas avoir ſur le plomb ou le cuivre mal étamé, terni par la céruſe, qualité qu'ils acquierent facilement ſi on ne les tient pas dans un état propre & ſec.

Une

Une chose essentielle est ici à observer. L'orpiment est un souffre mêlé d'arsénic. Ce mêlange se dissout pour une grande partie dans l'alcali de la chaux vive, & la liqueur qui en provient, est le foie de souffre arsénical, l'encre sympatique, ou la liqueur que nous appellons réactif; or l'alcali ayant plus d'affinité avec l'acide qu'avec le souffre, il s'ensuit que lorsqu'on verse quelques gouttes de notre réactif dans un acide quelconque, il se précipite dans un magme jaunâtre qui est le souffre que l'orpiment contenoit. Il ne faut pas inférer delà que l'acide contient du plomb; ce magme, exposé à l'air, reste jaune; mais si l'acide contient du plomb, le magme, quoique au commencement jaune, devient brunâtre; & exposé à l'air, il devient noir. Aussi plus le réactif est récemment fait, plus le magme est prompt à se changer en brun & en noir; & trop vieilli ou évaporé, il ne fait plus d'effet.

Je pourrois rapporter infiniment plus d'observations qui confirment la qualité vénéneuse du plomb; mais je crois avoir satisfait à mon devoir envers le public en la prouvant par les autorités les plus authentiques & par des écrits qui sont universellement prônés & accueillis, en vérifiant ces témoignages par quelques expériences chymiques, que je pourrois augmenter à l'infini, si on les jugeoit nécessaires.

Voilà je crois, assez de preuves pour désiller les yeux du public, qui croit généralement que le plomb est l'ami de l'homme, en lui faisant voir les dangers auxquels il s'expose, si la circonspection lui manque. Je crois aussi avoir donné des raisons capables d'exciter les Magistrats qui veillent au bien-être de leurs concitoyens, pour mettre des barrieres à ces fraudes meurtrieres, qui, par l'appas du gain, immolent tant d'innocentes victimes.

Quoique M. Boyle dise que ceux qui travaillent en Angleterre dans l'étain, sont forts, robustes & nullement sujets à aucune maladie particuliere, nous croyons avec le célebre Margraf, que ce métal n'est pas absolument sans danger; mais nous croyons l'étain plus perfide par les alliages les plus dangereux, tels que le cuivre, le régule d'antimoine, le zinc, le bismuth & le plomb, qu'on emploie journellement. Il seroit donc à souhaiter que l'ordonnance émanée à Anvers l'année 1543, qui porte qu'on ne peut allier l'étain pour tout bénéfice que de deux & demi pour cent de plomb, fût religieusement observée; mais on s'en écarte bien, elle est tombée dans une non-observance totale; & on ne se contente pas encore de cet étain falsifié pour l'étamage, mais pour faciliter l'ouvrage, on y ajoute encore une grande quantité de plomb; on se croit donc bien garanti, quand on a sa batterie de cuisine bien étamée, mais on voit par ceci que ce n'est encore qu'une foible défense, ce qui se confirme par l'observation de *Cantius* dans son *compendium Medicinæ*, où trente personnes d'une maison religieuse de Mantoue furent malades jusqu'à la mort pour avoir mangé du riz cuit dans un vaisseau nouvellement étamé; il seroit donc également à desirer que l'étamage de M. Biberel de Paris fût connu dans ces provinces (1); mais je ne doute pas que M. Marci, Membre de cette Académie,

(1) Selon les Feuilles périodiques d'Hollande, M. Biberel à Paris, vient d'être patenté pour un étamage supérieur à tout autre, dont il se dit l'inventeur. Mrs. Maquer, Cadet & Lavoisier, ont été commis de la part de l'Académie de Paris, pour examiner cet étamage, & ces savans rapportent qu'il ne contient aucune matiere caustique, ni plomb, ni rien de contraire à la santé, mais qu'il consiste en étain pur mêlé de fer & d'acier, que sa limaille est attirable par l'aimant, & que cet étamage a encore une supériorité, en ce qu'on peut l'appliquer si épais qu'on veut, de sorte qu'il dure beaucoup plus long-temps, & qu'on est mieux garanti contre le cuivre.

qui possede, comme je pense, ce secret, n'ait la complaisance de le publier le plutôt possible en faveur de l'humanité.

A quels effets affreux ne s'expose-t-on pas? Si on laisse séjourner dans ces vaisseaux d'étain prétendu fin, des œufs, du beurre, du lait, du vin, de la biere ou quelques autres alimens acidulés, combien plus redoutables sont-ils? Si ces vaisseaux sont de la basse espece d'étain, ou couverts d'un mauvais étamage, combien de maladies de langueur ne voit-on pas incurables, parce qu'on ignore leur cause.

J'ai saisi l'occasion de soumettre ce Mémoire aux jugemens & aux lumieres d'une compagnie éclairée, capable de discuter & d'apprécier avec équité mes recherches sur une matiere aussi intéressante; j'aurai toujours un vrai plaisir de communiquer mes idées pour le bien-être de l'humanité, & je me féliciterai beaucoup, si mes soins & mes travaux peuvent sauver un seul individu de mes concitoyens.

FIN.

MÉMOIRE

Sur la rectification des étamages usités, en attendant qu'on ait découvert une matiere plus convenable pour leur être substituée dans nos cuisines.

PAR M. L'ABBÉ MARCI.

Lu à la Séance du 28 Janvier 1779.

MÉMOIRE

SUR LA

RECTIFICATION

Des étamages uſités, en attendant qu'on ait découvert une matiere plus convenable pour leur être ſubſtituée dans nos cuiſines.

LA queſtion tant agitée aujourd'hui pour trouver un remede, & prévenir les accidens dont on rapporte de toutes parts des exemples funeſtes, ſe réduit à trouver un métal ſimple ou compoſé, ou quelqu'autre matiere capable de remplacer les uſtenſiles ordinaires de cuiſine, ou enfin à corriger les étamages uſités, au point qu'on n'ait plus à craindre des parties vénéneuſes qui s'en dégagent, & qui cauſent tant d'inconvéniens.

Il ſeroit à ſouhaiter qu'un métal ſimple ou compoſé pût être ſubſtitué aux étamages ordinaires; mais le prix des métaux parfaits les fera toujours exclure des batteries de cuiſine.

Le fer a paru juſqu'ici le moins nuiſible; mais comme il contracte ſi facilement la rouille, les mets

en deviennent désagréables, & si pour éviter cette rouille on l'étame, on retombe dans les inconvéniens qui naissent de l'étamage dont nous parlerons bientôt.

Le cuivre nud ne peut être employé sans des précautions dont le commun du peuple est incapable.

Le plomb seul est doué de trop mauvaises qualités pour être employé aux batteries de cuisine; car outre qu'il est très-dangereux de faire un usage interne des choses qui ont séjourné dans ce métal, il ne peut souffrir un degré de feu un peu considérable sans se fondre; outre qu'il est trop mol & presque sans résistance.

L'Etain, quoique plus solide que le plomb ne pourroit résister au feu ouvert, les parties qui se trouveroient à sec, seroient plutôt en fusion que le plomb même.

Quoiqu'on voulût suspecter ce métal de quelques mauvais effets, on n'a jusqu'à présent rien pu prouver lorsqu'il est employé dans sa pureté. Mr Marggraff a trouvé des especes d'étain dont il a tiré de l'arsénic, qui, cependant est tellement lié par le métal, qu'il ne peut causer aucun mal, à moins d'en être séparé par la décomposition. On a de même du fer arsénical qui ne produit aucun désordre.

Les demi-métaux n'étant pas ductiles par eux-mêmes, outre la crainte qu'on auroit à juste titre, de faire usage de ceux qui sont chargés de parties arsénicales qui s'en détachent trop facilement, doivent être exclus des cuisines dans leur état naturel de demi-métaux.

Mr Marggraff a fait quantité d'expériences sur le mêlange de différens métaux, sans doute dans la vue de produire un composé, qui pût remplacer les ustenciles

ciles de cuifine qui font aujourd'hui en ufage. Par les expériences rapportées dans le Journal de Phyfique du mois d'Octobre dernier, M. Marggraff n'a entrepris que l'alliage du cuivre avec le zinc, du cuivre avec l'étain, du cuivre avec le zinc & l'étain & enfin l'alliage du cuivre jaune ou laiton avec l'étain.

Il eft connu de tous les métallurgiftes, que la plus petite quantité d'étain qu'on mêle avec les métaux, leur ôte la malléabilité, en tout ou en partie; & même la feule vapeur de ce métal peut l'ôter entiérement à l'or en fufion. Il n'y a que le plomb qui paroît lui être le plus homogene, avec lequel il s'allie parfaitement, & lui donne plus de corps, fans altérer fa malléabilité.

Dans toutes les expériences rapportées ci-deffus de M. Marggraff, le cuivre a toujours dominé en diminuant la quantité d'étain; ainfi ces compofés trop fragiles d'ailleurs, font à confidérer comme du cuivre pur; ils ne conviennent donc pas au fujet que nous traitons, fans être étamés.

Le fameux Pierre Muffchenbroek a beaucoup travaillé fur les métaux fimples, & compofés. Ses réfultats font rapportés dans la derniere edition de fon introduction à la philofophie naturelle de 1762.

Son but étoit de connoître l'adhérence des parties des métaux fimples, & la force de réfiftance qu'ils avoient, lorfqu'ils étoient mêlés avec d'autres métaux, ou des demi-métaux, & d'en déterminer la gravité fpécifique; mais comme l'adhérence des parties, ni la gravité fpécifique, ne déterminent par le degré de feu requis pour la fufion, ni la ductilité du métal compofé, dont il faut s'affurer d'ailleurs, ces expériences belles en elles mêmes & très inftructives, ne peuvent cependant produire un métal compofé, qu'on

pût suppléer aux ustensiles de cuisine qui sont actuellement en usage; peut-être qu'en continuant les expériences de M. Musschenbroek sous le point de vue analogue à la matiere que nous traitons, on parviendra enfin à un alliage aussi solide, aussi ductile & moins dangereux que le cuivre, le laiton & le plomb qui sont d'un usage général.

On a cru que les poteries pourroient être substituées aux métaux sans danger; mais outre la grande fragilité de ces sortes de vases qui par leur peu de solidité deviennent fort frayeux, le vernis dont ces pots sont revêtus, ayant le plomb pour base & fondant, qui se detache & se mêle en forme de cendres avec les mets qu'on y fait cuire, on court risque d'en être incommodé de même que par les ustensiles de cuivre mal étamés.

Il paroît, en conséquence de tout ce que nous venons de rapporter, qu'en attendant la réussite d'un métal composé, il faudra s'en tenir à l'étamage qu'on peut rectifier au point d'écarter les craintes qu'on a eues jusqu'à présent sur ce sujet.

De l'étamage moderne en usage.

On a été jusqu'à présent dans la persuasion, & les étameurs l'affirment encore, qu'on ne peut étamer sans une certaine quantité de plomb mêlé avec l'étain.

Si on considere ces deux métaux selon leur qualité de fusibilité, on trouve que le plomb exige un degré de feu plus considérable que l'étain pour entrer en fusion; mais étant mêlés en certaine proportion, le composé de ces deux métaux se fond plus facilement que ne pourroit faire chacun séparément. Pareil composé forme ce qu'on appelle la soudure dont on se sert pour

souder les tuyaux de conduite, les plombs des fenêtres, &c.

M. d'Arcet, ayant mêlé 8 parties de bismuth avec 5 parties de plomb & 3 parties d'étain, à formé un alliage qui se fond dans l'eau avant qu'elle ne soit bouillante; ce sont cependant des substances qui, séparément demandent un degré de feu bien plus considérable que l'eau bouillante, puisque, selon les expériences de M. de Buffon, le bismuth seul ne se fond qu'au 190e. degré du thermometre de Réaumur, l'étain a 172, & le plomb a 230 degrés du même thermometre.

Si cette soudure & toutes celles qu'on compose pour unir deux pieces de métal, n'entroient pas plutôt en fusion que les pieces qu'on veut unir, l'union ne pourroit avoir lieu; les pieces qu'on veut attacher ensemble, doivent acquérir le degré de chaleur qui est requis pour faire fondre la soudure sans entrer en fusion.

Il en est de même pour l'étamage, qui n'est autre chose que de couvrir un métal par l'étain qui se fond plus vîte, & qui s'attache au premier, lorsqu'il a acquis le degré de chaleur nécessaire à la fusion de celui dont il doit être couvert. Or, comme le mélange de plomb & d'étain se fond plus vîte que ne fait le plomb ou l'étain séparément, il ne faut pas un degré de chaleur considérable au cuivre ni au fer, pour être étamés par le métal composé de plomb & d'étain.

Lorsque les étameurs ont nettoyé & frotté avec du sel ammoniac ou avec la colophane, la piece qui doit être étamée, ils la mettent sur un brasier avec un morceau de ce métal composé de plomb & d'étain; quand celui-ci est fondu, ils le font passer sur toutes les parties qui doivent être étamées, en l'élargissant avec une espece de tampon d'étoupes pour n'en laisser qu'autant qu'il en faut pour couvrir le cuivre.

Voilà la marche ordinaire de l'étamage; ſoit par ignorance, ſoit par intérêt, les étameurs n'en agiſſent pas autrement.

Cet étamage ſi fuſible, ſe détache & coule à la moindre chaleur des parties qui ſont à ſec.

Le plomb, qui d'ordinaire prévaut dans ce compoſé, doit néceſſairement influer ſur les mets qui ſéjournent dans ces ſortes de vaſes.

Comme il y a ſouvent de petits interſtices qui ne ſont pas couverts par l'étamage, le cuivre alors produit ſon effet, & augmente ceux du plomb.

L'étamage ordinaire n'étant pas de longue durée, & ceux qui en font uſage n'ayant pas l'attention de le faire rétablir avant qu'il ne ſoit entiérement détruit, il ne faut pas s'étonner de voir tant de déſordres & de mauvais effets qui en proviennent.

Les confituriers & faiſeurs de ſucrades ſeches, ſe ſervent de cuivre nud pour mettre leurs compoſitions au four; parce que l'étamage ordinaire ne reſiſteroit pas à la chaleur requiſe. Il eſt indubitable que ces ſucrades ſe refroidiſſant dans le cuivre, doivent contracter une mauvaiſe qualité.

De l'étamage rectifié.

Pour cette méthode, il convient d'employer l'étain le plus pur poſſible. Le *block-tinn* qui nous vient d'Angleterre (quoique compoſé) n'étant pas altéré par une nouvelle fonte de nos étainiers, qui ont la louable coûtume d'y ajouter du plomb, qu'ils vendent au même prix que l'étain, le *block-tinn*, dis-je, ſans aucune addition ultérieure, peut ſervir pour les étamages très-ſolides & aſſurés, en attendant qu'on ait découvert un métal plus conſtant & meilleur que l'étain pur, tel que nous le propoſons contre l'uſage reçu des étameurs,

qui prétendent que pareil étain ne convient pas à ces fortes d'ouvrages fans une addition de plomb.

Si on fait fondre le *block-tinn* dans un cône de fer, & qu'on le laiffe refroidir fans lui donner aucune fecouffe, le plomb qui eft plus pefant que l'étain, fe précipitera au fond du cône; par ce moyen, on obtiendra un métal plus fin & moins chargé de plomb, conféquemment moins fufible.

La méthode d'étamer que nous propofons, a plufieurs avantages fur l'ordinaire.

1°. L'étamage en eft plus blanc & plus beau, n'étant pas fi furchargé de plomb.

2°. Il eft plus folide par l'abfence d'une quantité plus confidérable de plomb qui rend l'étamage trop fufible.

3°. Notre étamage foutient la chaleur du four requife aux fucrades feches fans fe fondre.

4°. Il ne paroît pas fujet aux inconvéniens qu'on attribue au plomb & au cuivre; l'étain réfiftant plus à l'acide végétal que ne font ces métaux.

5°. Notre étamage couvre mieux le cuivre; parce qu'il faut chauffer celui-ci plus confidérablement qu'on ne fait pour l'étamage ordinaire.

6°. Enfin, il fe foutient mieux & bien plus longtemps que l'ordinaire.

Cet étamage ne demande pas plus d'ouvrage, ni d'attention que l'ordinaire; quoiqu'il ne s'exécute pas tout-à-fait de la façon ufitée, & qu'il fe faffe fans ajouter du plomb à l'étain felon la coûtume reçue.

Pour y procéder en ordre, on commence par bien nettoyer les vafes qu'on veut étamer, & en ôter tout l'ancien étamage, fi les pieces ne font pas neuves; ce qui fe fait comme pour l'étamage ordinaire principalement en le grattant; en un mot, il faut mettre le

cuivre à nud & le rendre auſſi propre que poſſible.

Toutes les pieces à étamer, étant ainſi apprêtées, on allume ſur un âtre ou foyer deux braſiers, & cela pour faciliter l'opération, ſur-tout lorſqu'il y a pluſieurs pieces à étamer.

Sur l'un de ces braſiers, on place un pot de fer fondu, dans lequel on met une plus grande quantité d'étain pur qu'il ne ſera néceſſaire pour tout l'étamage projetté, dont il ne ſe perdra pas la moindre choſe, ni par l'évaporation, ni par la cendrée ou potée qu'on pourroit craindre; moyennant que l'étain en fonte ſoit couvert de colophane, qui empêche le contact de l'atmoſphere, & conſerve la matiere en fuſion, exempte de tout déchet, quoiqu'elle ſoit entretenue dans cet état pendant un temps fort conſidérable, & même toute la journée.

L'autre braſier ſert à chauffer les pieces qu'on veut étamer, qui, étant propres & apprêtées comme il a été dit plus haut, ne manqueroient pas dans un certain degré de chaleur, de ſubir un changement dans leurs ſurfaces, ſoit en rouſſiſſant ou en bruniſſant. Pour empêcher ce changement qui n'eſt pas favorable à l'étamage, on frotte la piece, lorſqu'elle s'échauffe, avec de la colophane, qui fait le même effet ſur le cuivre que ſur l'étain en fuſion, en empêchant le contact de l'air, qui occaſionne cette altération de la ſurface du métal à un certain degré de chaleur.

Lorſqu'une piece a atteint la chaleur ſuffiſante à pouvoir fondre l'étain, on prend avec une cuiller de fer de celui qui eſt en fuſion dans le pot, qu'on jette par un mouvement circulaire de la main dans la piece à étamer, qu'on tient toujours ſur le feu; ſi on voit que la portion d'étain qu'on y a ainſi jetté, ſuffit pour couvrir le cuivre, on ſe ſert alors pour l'étendre & le

bien égaliser, d'un tampon d'étoupes, ou de lisiere de drap chargé de colophane. Si la quantité de l'étain qu'on a jetté dans le vase est trop considérable, on est toujours à même de verser le surplus dans le pot, lorsque le cuivre est suffisamment & également couvert.

On voit que cette méthode n'est nullement gênante, & que tous les fraix qu'elle pourroit occasionner au-dessus de la façon ordinaire d'étamer, consistent dans le second brasier.

Cet étamage qui n'est pas surchargé de plomb comme l'ordinaire, se trouvera encore affiné, si en puisant de l'étain fondu, on enleve simplement le haut sans remuer toute la masse; puisque le plomb comme plus pesant, prend le fond du pot.

En supposant qu'on payât un cinquieme de plus, pour ce nouvel étamage d'étain pur, que pour l'étamage commun, on y gagnera toujours considérablement, vu le meilleur usage qu'on en retirera, outre le moins de risque qu'il y aura par l'absence du plomb.

Il est très-probable que moyennant une composition d'acier & d'étain, on parviendra à former un étamage encore plus solide que celui que nous venons de proposer; mais comme jusqu'à présent je n'ai pu obtenir l'étain dans toute sa pureté, & que par défaut de laboratoire, il ne m'a pas été possible de pousser les expériences aussi loin que je l'aurois souhaité; je me réserve de faire connoître à l'Académie en son temps la réussite des tentatives que je pourrai faire à ce sujet; en attendant, le nouvel étamage proposé sera toujours pour le public un avantage considérable, si les étameurs veulent faire leur devoir & observer fidelement ce que nous venons de rapporter.

Les pieces que j'ai fait voir à la séance du 14 Janvier de cette année, ont assez marqué la différence de

l'un & de l'autre étamage; elles avoient été mises au four des faiseurs de sucrades seches, qui est la meilleure épreuve, & que l'étamage ordinaire soutient rarement sans être altéré, comme on a pu le voir par la piece de l'étamage ordinaire qui avoit commencé à couler.

J'ai expliqué la façon de traiter ce nouvel étamage au Sieur Pierre Pitet maître chaudronnier dans la rue de la Madelaine à Bruxelles, qui a très-bien réussi, & qui s'offre d'étamer en étain pur à un sol de plus que pour l'étamage ordinaire, en quoi il mérite d'être employé, étant au fait de la manipulation, & même de purifier le *block-tinn* d'Angleterre d'une bonne partie du plomb qui lui a été ajouté.

FIN.

MÉMOIRE

Sur la génération ſinguliere d'une eſpece de gryllon qui découvre un fait de plus, de l'analogie, qui exiſte entre les regnes animal & végétal.

PAR M. LE COMTE DE FRAULA.

Lu à la Séance du 18 Mai 1778.

MÉMOIRE

SUR LA

GÉNÉRATION SINGULIERE

D'une eſpece de gryllon qui découvre un fait de plus, de l'analogie, qui exiſte entre les regnes animal & végétal.

C'Eſt en multipliant la connoiſſance des faits que l'on augmente véritablement la maſſe des connoiſſances humaines; & ce n'eſt que de la connoiſſance de tous les faits, s'il eſt poſſible de les connoître tous, que l'on ſaiſira la ſcience du ſyſtême de la nature.

Le gryllon dont on voit ici la figure eſt muet, & je le crois ennemi des eſpeces qui chantent; car depuis que cette premiere eſpece s'eſt établie chez moi, je n'entends plus chanter.

Cet inſecte, comme on peut le voir, eſt de deux figures : A eſt le mâle; B la femelle : la couleur de celle-ci eſt noire, comme vernie de quelque humidité, on lui voit ſeulement comme une ébauche d'ailes, elle eſt plus groſſe que le mâle : celui-ci n'eſt que brun-noir, tirant ſur le roux, & il a des ailes véri-

tables; mais venons au fait, par lequel cet insecte mérite d'être connu.

La femelle pond une gousse qui ressemble assez à la gousse des pois. Cet œuf ou cette gousse, comme on peut le voir, lett. C, a sur un des côtés de sa longueur, une espece d'arrête de toute la longueur de la gousse : de cette arrête il part des deux côtes des rayons paralleles; ces rayons paroissent à l'extérieur formés par des séparations, qui divisent la gousse dans son épaisseur en autant de cellules ou emplacemens, comme on peut le voir, lett. E : ces rayons sont plus relevés près de l'arrête diminuant d'élévation assez rapidement, pour que bien-tôt ils deviennent imperceptibles. Toute l'arrête vue à la loupe, paroît avoir jusqu'à quinze lignes à distances égales les unes des autres, partant du sommet de l'arrête vers l'intérieur de la gousse; ces lignes forment des divisions entre les rayons dont nous venons de parler, la loupe m'a toujours fait voir deux de ces lignes entre chaque rayon : pendant la ponte l'arrête est tournée vers le dos de la femelle.

Ces œufs sont abandonnés à la chaleur du local, qui les fait éclore : lorsque les petits, qu'ils contiennent, sont perfectionnés, l'arrête s'entr'ouvre & les laisse sortir : ils en sortent tels qu'on les voit ici, lett. D.

La gousse, qui les a contenus, demeure en son entier; on ne peut la reconnoître entre les autres, tant elle est bien refermée; de sorte qu'en la pressant par les deux bouts, comme pour les rapprocher, alors la gousse s'ouvre tout le long de l'arrête qui se sépare en deux levres, ce que ne font pas les gousses dont les petits ne sont pas sortis.

La génération de cette espece de gryllon est donc analogue dans tout cet arrangement à la génération

des pois & autres végétaux, qui donnent leur graine dans des gousses, non en masse; mais les unes à côté des autres, une à une, & en une même ligne.

Ces œufs contiennent, suivant leur grandeur, plus ou moins de petits; & par un calcul commun que j'ai fait de plusieurs œufs, j'ai vu que chaque gousse en avoit contenu de dix à treize (1).

Cet œuf est à peu près le tiers de la longueur de la femelle, & le tiers de la grosseur: on sent bien que la ponte d'un œuf pareil est lente & laborieuse; aussi voit-on les femelles se promener plusieurs heures avec ces œufs plus ou moins hors du corps. J'ai remarqué qu'elles se trouvoient presque toujours dans les entre-deux des portes ou des fenêtres, ou en d'autres lieux raboteux, qu'elles cherchent apparemment, afin que les frottemens les aident à se débarrasser.

Une femelle, déja occupée à pondre, que je pris & enfermai sous un verre circulaire, où il n'y avoit, par conséquent, aucun frottement, fut encore plus de quarante-huit heures avant d'avoir mis bas.

Ces animaux ont plusieurs pontes; une femelle tenue sous cloche, a pondu deux fois en quinze jours; de plus, le grand nombre de petits de toute grandeur que l'on voit courir dès le mois de Mai, jusqu'à la fin de Septembre, & la grande quantité d'œufs que l'on trouve pendant le même intervalle, prouvent assez qu'ils ont plusieurs pontes, & qu'ils sont d'une extrême fécondité.

Cet insecte se dépouille (2) : j'ai eu la satisfaction

(1) Je ne donne pas ce nombre comme absolu, mais comme approchant; une gousse ou deux vuides peuvent m'être échappées parmi les non-vuidées qui me sont restées.

(2) Comme l'on trouve des animaux qui se dépouillent & d'autres qui ne se dépouillent pas, l'on voit de même des végétaux qui perdent leur verdure, & d'autres qui ne la perdent pas.

d'en examiner un dans cette opération : l'animal avoit de temps en temps de violentes convulsions qui donnoient à son corps un mouvement rapide d'ondulation, qui faisoit avancer un gonflement depuis le bas jusqu'à la tête, à peu près comme une vague qui est poussée par le vent : ce mouvement se réitéroit plusieurs fois de suite, après quoi l'animal paroissoit en léthargie ; ces convulsions font fendre la peau noire, puis augmentent l'ouverture jusqu'à ce que cet insecte vienne à bout de s'en tirer entiérement ; alors il est tout blanc comme s'il n'avoit conservé que sa chemise ; mais avant vingt-quatre heures, il commence déja à reprendre sa couleur.

Je crois cet animal grand jeûneur ; car, quoique chez nous, nous fassions tout ce que nous pouvons pour leur couper les vivres & les chasser par famine, nous ne pouvons réussir ; aussi lorsqu'il trouve de la nourriture, il est d'une voracité extrême : s'il rencontre un navet, il y fait une petite ouverture, le vuide entiérement, n'y laissant qu'une pellicule extrêmement mince, qui lui conserve sa forme comme s'il étoit entier.

Cet animal contient beaucoup d'huile, car lorsqu'on l'écrase sur un plancher, il s'y forme une tache de graisse considérable.

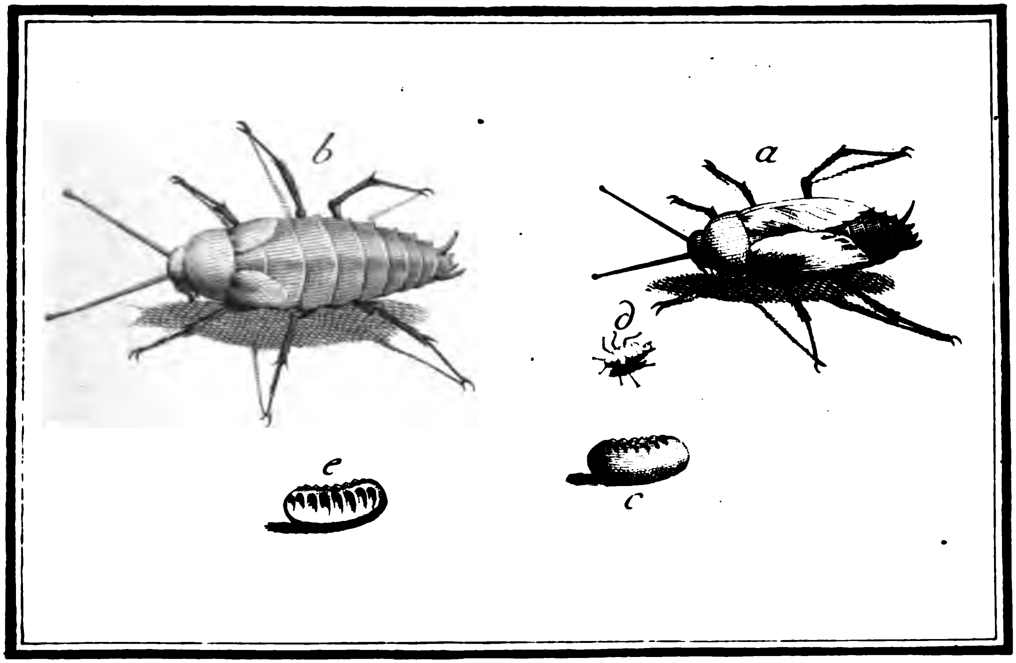
Quant à ce que j'ai pu observer de ses facultés morales, il est naturellement familier, se promene la nuit, soit qu'il y ait de la lumiere, ou qu'il n'y en ait pas, soit que l'on fasse du bruit, ou que l'on n'en fasse pas ; mais dès qu'il a été une fois chassé, il devient craintif, fuit dès qu'il apperçoit la lumiere, ou qu'il entend le bruit, soit par sa course, soit par d'autres moyens ; un seul communique sa peur aux autres.

Tous les voyageurs, qui ont abordé dans des isles désertes, nous parlent de même des oiseaux qu'ils y

ont trouvés; ils ne perdoient leur familiarité naturelle, qu'après que quelques individus en avoient été la victime.

Voici ma derniere obſervation. Ces inſectes peuvent ſupporter une chaleur extrême; cachés derriere la platine du fond de la cheminée de la cuiſine, le feu à rôtir ne les fait ſortir qu'à la longue; & ſi on les chaſſe, ils y retournent, reviennent peu après, y retournent encore ſi on les y force, & ne reparoiſſent plus.

F I N.


b
a
d
e
c

DISSERTATION

Dans laquelle on tâche de déterminer précisément le Port où Jules-César s'est embarqué pour passer dans la Grande-Bretagne, & celui où il y aborda; ainsi que le jour précis où il fit ce Voyage;

PAR M. L'ABBÉ MANN.

Lue à la Séance du 17 Mai 1778.

DISSERTATION

Dans laquelle on tâche de déterminer précisément le Port où Jules-César s'est embarqué pour passer dans la Grande-Bretagne, & celui où il y aborda ; ainsi que le jour précis où il fit ce Voyage.

1. L'on pourroit sans doute s'étonner, après que tant de Savans se sont exercés sur cette question de l'ancienne géographie & chronologie, qui a été ensuite abandonnée comme indéterminable, que je voulusse de nouveau entreprendre de la décider, ou que j'osasse espérer réussir, où tant d'autres, plus habiles, ont échoué. Je crois cependant, qu'en nous tenant exactement à ce que les anciens nous en ont dit, & en combinant toutes les circonstances qu'ils nous en ont laissées, on pourroit parvenir à quelque chose de plus précis que ce qui a été dit jusqu'à présent sur ce point d'histoire. Et sinon, j'aurai du moins le mérite de n'occuper que peu de momens l'attention de l'Académie là-dessus. Je dois prévenir que je ne prétends nullement avoir découvert de nouveaux ports d'embarquement & de débarquement de César : mon but n'est que de déterminer le vrai entre tant d'opinions disparates que les

cette prétention, a pour patron des savans du premier ordre. Adrien Valois *, Eccard ** & l'Abbé de Longuerue se sont déclarés pour *Estaples* à l'embouchure de la Canche, & à 4 lieues au midi de Boulogne. On prétend qu'il a été appellé autrefois *Portus-Vicius* en latin, & *Quantovic* en Gaulois, & qu'il a été appellé ensuite *Estaples* à cause de la quantité de commodités, que les Anglois y apportoient à vendre.

* Notitiâ Galliarum.
** Dissertatione de Portu-Iccio.

Cambden, Somner, Gibson, MM. Du Fresne, Du Cange, d'Anville, avec grand nombre d'autres, se sont déclarés pour *Witsand*, ancien port à 4 lieues au nord de Boulogne. Ils se fondent sur ce que c'est-là, où le trajet est le plus court jusqu'à Douvres. De plus, Guillaume de Poitiers, auteur de l'onzieme siecle, nomme *Portus-Iccius* le port où Alfred, frere de S. Edouard, Roi d'Angleterre, s'est embarqué pour Douvres. Or, on sait par un autre auteur du même temps, Guillaume de Jumieges, qu'il partit de *Witsand*. Mais tout ce que ceci prouve, c'est que Guillaume de Poitiers, onze siecles après César, croyoit qne Witsand étoit le *Portus-Iccius*; & ceci ne prouve rien, si sa distance & sa direction par rapport à Douvres ne sont point conformes au récit de César : ce que nous examinerons bientôt.

Le célebre géographe Cluvier, Riccioli, Bucherius, Samson, le P. le Quien & beaucoup d'autres, tant anciens que modernes, se décident pour Boulogne, nommée alors communément *Gesoriacum*; par Ptolomée *Gesoriacum navale Morinorum*, & dans les tables Théodosiennes *Gesoriacum, quod nunc Bononia*; & il est certain que l'Empereur Claude partit de là dans son expédition contre la Grande-Bretagne. Le savant Cellarius * hésite entre Boulogne & Witsand, & laisse la chose indécise.

* Geograph. antiq. lib. 2. cap. 9, §. 15.

3. Quant

3. Quant à l'endroit où César aborda en Angleterre, il y a diverses opinions. La moins vraisemblable de toutes, est qu'il arriva devant le *Port de Rye*, qu'étant empêché d'y débarquer par les Bretons armés, il cingla avec sa flotte vers l'est, doubla le promontoire appellé *Dungyness*, & débarqua vers *Hithe*. Mais ce sentiment est insoutenable, parce que ni la direction du vent, qu'il falloit pour porter César en cet endroit, ni sa distance de la côte de France, ni la nature de la côte & l'étendue des dunes, ne s'accordent aucunement avec le récit de César même; en conséquence, cette opinion a été généralement abandonnée.

M. d'Anville, dans une Dissertation particuliere sur ce sujet, qui est insérée dans le 28e. volume des Mémoires de l'Académie des Inscriptions & Belles-Lettres de Paris, est d'opinion, que *Witsan* est le *Portus-Iccius* d'où César partit dans ses deux expéditions; que dans la premiere, il aborda à Douvres, & ne pouvant pas y débarquer, il rangea la côte jusqu'à Hithe à 8 miles à l'ouest de Douvres; que dans la seconde expédition, la marée l'emporta jusque vers l'isle de *Thanet* qui fait la pointe du nord-est de la province de Kent, & que delà il retourna sur ses pas à force de rames, & côtoya toute la côte de Kent pendant 6 à 7 lieues jus-[illegible] Hithe, où il avoit débarqué dans sa premiere exp[illegible]n. Ce célebre géographe n'a embrassé cette opinion [illegible]iere, que par une seule raison & unique considératio[illegible]e me paroît rien moins que fondée ou vraisemblab[illegible]ir que dans sa seconde expédition, César a dû emp[illegible]er toute une matinée, à force de rames & de la [illegible]e, pour gagner l'endroit où il avoit débarqué l'année précédente, & qu'étant vis-à-vis de *Rutupia* ou *Sandwich*, où il suppose que la marée l'avoit emporté, il n'auroit pu employer tout ce temps

pour gagner *Déale*, & que, par conséquent, *Déale* n'est pas l'endroit où il débarqua.

Ce raisonnement me paroît foible : car 1°. la marée sans vent, comme le marque expressément César, ne pouvoit pas emporter la flotte vers l'isle de Thanet comme M. d'Anville le suppose, à cause que sa direction dans le moment dont il s'agit, étoit presque de l'ouest à l'est, c'est-à-dire, hors le détroit dans la mer du nord ; & non du sud au nord, comme elle auroit dû être pour porter la flotte de César jusqu'auprès de Thanet.

2°. Ceux qui connoissent la force des marées des vives-eaux vers l'équinoxe-autumnal, comme il étoit alors, & dans cette partie de la mer du nord, ne feront pas difficulté de reconnoître que le courant pouvoit facilement emporter la flotte de César 4, 5, ou même 6 lieues à l'est du détroit & de la *South-Foreland*, où, cependant ce promontoire très-élevé, devoit rester visible à leur gauche, comme César le dit.

3°. Si on considere que la flotte se trouvant le matin au milieu de la mer, éloignée de plusieurs lieues à l'est de la côte de Kent, & que César a dû attendre jusqu'à ce que la marée eût pris une direction contraire, ce qui ne se fait sensiblement qu'après $1\frac{1}{2}$ heure ou 2 heures d'une espece de repos avant que le courant opposé soit bien formé, on ne trouvera pas qu'il lui restât trop de temps pour gagner *Déale* vers midi, même à force de rames. Il n'auroit pas pu gagner *Hithe* dans cet intervalle. Ainsi, l'unique fondement de l'opinion de M. d'Anville tombe de soi-même. Voici d'autres raisons qui semblent lui être formellement contraires.

4°. Dans la premiere expédition de César, après qu'il eût abordé à Douvres, sans avoir pu y débarquer, il en partit vers 4 heures de l'après-midi, & alla avec

la marée 8 miles en avant, doublant un promontoire, jusqu'à ce qu'il trouva une côte basse & unie où il débarqua. Or, si de Douvres, il avoit tourné à gauche vers *Hithe*, comme M. d'Anville le suppose, il n'auroit pas pu dire qu'il alloit en avant; parce que dans ce cas, & eu égard au trajet qu'il venoit de faire, il auroit tourné en arriere: & comme nous verrons ci-après, par le jour de la lune, quand César fit cette route, (lequel se trouve marqué,) il n'auroit pas été avec la marée, ainsi qu'il le dit expressément; mais en allant de Douvres à *Hithe*, la marée lui auroit été exactement contraire. Ces circonstances détruisent formellement l'opinion de M. d'Anville & la rendent insoutenable à tous égards.

5°. Dion-Cassius, que je citerai plus bas, dit expressément que César quittant Douvres, doubla un certain promontoire, *Ἄκρον τινα προεχουσαν*, & débarqua de l'autre côté. M. d'Anville omet cette circonstance, & avec raison; car il ne se trouve aucun pareil promontoire à doubler entre Douvres & Hithe. Toute cette côte est fort escarpée & presque droite. De plus, tout ce qu'il dit des hauteurs derriere Hithe, ainsi que de la distance delà jusqu'à la riviere *Stour*, s'accorde beaucoup mieux avec *Déale* qui est à 8 miles de l'autre côté de Douvres, & avec *Barham-Downs*, hauteurs proche de Déale, (où la tradition & l'opinion commune veulent que César fit sa descente & combattit les Bretons,) qu'avec Hithe.

6°. Tout ce que dit M. d'Anville touchant la route de César, dans sa seconde expédition, jusqu'auprès l'isle de Thanet, puis, qu'il rangea la côte de Kent perdant 6 ou 7 lieues jusqu'à Hithe, est très-embrouillé & contre toute vraisemblance. Il suppose César au matin près de l'isle de Thanet, où la marée ne pouvoit pas le

porter; puis, il le fait retourner ſur ſes pas & ranger 10 miles de côte, route très-propre à un débarquement juſqu'à *Walmer-Caſtle* : enſuite, il le fait tourner la *South-Foreland*, & ranger encore 10 miles d'une côte très-eſcarpée & inabordable, pour gagner *Hithe*, rivage *pierreux*, & non *mol & vaſeux*, comme le marquent expreſſément Céſar & Dion-Caſſius de l'endroit du débarquement. Il lui fait faire tout ceci *contre vent & marée*, & *uniquement* pour donner de l'occupation juſqu'à midi : occupation que M. d'Anville auroit pu trouver facilement s'il avoit voulu, dans le ſeul mot de Céſar, *longius delatus æſtu*, & dans la direction à l'eſt de la marée. Que penſer après cela du reproche fait au ſavant & judicieux *Cambden* (qui veut que Céſar débarqua à Déale) *de n'avoir pas diſcuté la matiere comme elle vient de l'être par M. d'Anville?* Je ne me ſerois pas tant arrêté à diſcuter & à combattre cette opinion, ſi la réputation & l'autorité du célebre géographe qui l'a avancée, n'étoient pas faites pour entraîner ſans examen la plupart des ſuffrages.

Le feu Docteur Bateley, Archidiacre de Canterbury dans ſon ſavant ouvrage des antiquités de *Reculver* & de *Richborough*, croit que Céſar fit ſa deſcente à ce dernier endroit, qui eſt la fameuſe *Rutupia* des anciens, dont parlent Lucain, Juvenal, Ptolomée, l'Itinéraire d'Antonin, Auſone, Zozime, Ammien-Marcellin, la Notice de l'Empire, &c. Juvenal l'a célébrée pour ſes excellentes huitres.

> *. . . . . . Circeis nata forent, an*
> *Lucrinum ab ſaxum Rutupinove edita fundo*
> *Oſtrea. . . . . .* Satyr. IV. verſ. 140.

Le docteur Bateley veut que Céſar fit voile de *Boulogne*, & débarqua à *Richborough*. Il eſt auſſi d'opinion que, durant tout le temps que les Romains fu-

rent maîtres de la Bretagne, ils ne se servirent point d'autres ports de passage que de *Rutupia* & de *Gesoriacum*, & que c'est à cause de cela que ce dernier étoit appellé *Portus Britannicus Morinorum* par Pline & d'autres. Nous verrons ci-après, si les distances données par César, confirmeront ou réfuteront ce sentiment.

Cambden & la plupart des auteurs qui ont examiné cette question, croient que César aborda premiérement à Douvres, & le terrein y répond si exactement à sa description, qu'on ne peut pas raisonnablement en douter; que trouvant cet endroit trop bien défendu par les naturels du pays placés sur les hauteurs qui l'environnent, pour oser y tenter un débarquement, il cingla vers l'est, doubla la *South-Foreland* & débarqua sur la côte basse & unie qui se trouve vers *Deale* à huit miles de Douvres, & combattit les natifs sur *Barham-Downs*, hauteurs peu éloignées de *Deale*.

L'historien *Nennius* qui vivoit au commencement du 7me. siecle, dit expressément que César combattit les Bretons à *Deale*: *Cæsar ad Dole bellum pugnavit;* & en effet, on distingue encore près delà, les traces des fortifications d'un camp romain, que la tradition uniforme du pays assure être celui où César s'est retranché, comme il le dit lui-même, immédiatement après sa descente dans l'Isle. On l'appelle *Rome's-work* ou *l'ouvrage des Romains*. Il répond encore aujourd'hui à ce que Cambden en disoit de son temps.

Examinons à présent ce qui nous reste des anciens, qui soit propre à déterminer les différentes circonstances de ce point d'histoire. Pour cela, il me paroît nécessaire de rassembler sous un seul point de vue ce qu'ils en ont dit, & même de citer leurs propres paroles. Je sais bien que l'usage moderne m'est contraire, & qu'on regarde comme insupportable un discours hé-

rissé de citations grecques & latines. On a raison, si on n'envisage que l'agrément & l'utilité qu'on retire de cette méthode : car outre la facilité qui en revient pour l'auteur & pour le lecteur, on peut, par ce moyen, faire dire aux auteurs ce qui convient le plus à son propre sentiment, sans se mettre en peine s'ils l'ont dit effectivement, ou non. Cependant, comme je n'écris pas pour l'agrément des lecteurs frivoles, mais pour rechercher le vrai au milieu d'une société de savans, j'espere qu'il me sera permis de me départir pour cette fois du ton moderne.

Les auteurs sont généralement d'accord (1) que, du temps de César, le pays des *Morins* étoit compris entre la *Somme* & *l'Escaut*, & que les embouchures de ces deux rivieres firent les bornes de ce peuple sur la côte de la mer. César parle de trois ports sur la côte des Morins. Le principal des trois, qu'il appelle le *Portus-Iccius, quo ex portu commodissimum in Britanniam transjectum esse cognoverat, circiter millium passuum triginta à continenti*, & d'où il est lui-même parti deux fois pour passer dans la Grande-Bretagne, est entre les deux autres. Le second est ce qu'il nomme *ultérieur* & *supérieur* par rapport à l'intérieur de la Gaule d'où il étoit venu, & par rapport à sa flotte qu'il fit venir de l'Armorique, après la guerre des *Venetes* ou peuples de Vannes en Bretagne : ce port donc étoit plus à l'est que le *Portus-Iccius;* ses mots sont :
» Ipse (Cæsar) cum omnibus copiis in Morinos proficis-
» citur quod indè erat brevissimus in Britanniam trans-
» jectus. Huc naves undique ex finitimis regionibus
» & quam superiore æstate ad Veneticum bellum fe-
» cerat classem, jubet convenire..... Huc accede-

(1) Voyez Cellarius lib. 2°. cap. 3. parag. 15. *in initio.*

» bant octodecim onerariæ naves, quæ ex eo loco » millibus passuum octo tenebantur, quominus in eundem portum (Iccium scilicet) pervenire possent. » Has equitibus distribuit. Equitesque in *ulteriorem portum* progredi & naves conscendere & sequi jussit. » Et plus bas il ajoute : « Naves octodecim, » de quibus suprà..... quæ equites sustulerant ex *superiori portu* leni vento solverunt «. Ce second port étoit plus éloigné de 8000 pas, que le *Portus-Iccius*, de l'intérieur de la Gaule & de l'Armorique; & comme César l'appelle aussi *port supérieur*, il y a apparence qu'il étoit sur une côte élevée. César parle du troisieme port à l'occasion de son retour d'Angleterre dans ces termes : » Ipse idoneam tempestatem nactus, paulò » post mediam noctem naves solvit, quæ omnes in» columes ad continentem Morinorum pervenerunt; » ex his onerariæ duæ eosdem portus, quos reliquæ, » capere non potuerunt, sed *paulò infrà* delatæ sunt «. Ce port donc étoit un peu plus bas, par rapport à l'Angleterre, sur la côte de la Gaule, que le *Portus-Iccius* & du côté opposé à celui-ci, eu égard au *Port-supérieur*. Jusqu'ici il n'y a aucune obscurité. Venons à un autre point également certain.

5. César partit avec sa flotte du *Portus-Iccius* vers minuit, & arriva vers neuf heures du matin sur la côte d'Angleterre. » Nactus idoneàm ad navigandum » tempestatem tertiâ ferè vigiliâ solvit; & horâ cir» citer diei quartâ cum primis navibus Britanniam » attigit, atquè ibi in omnibus collibus expositas hos» tium copias armatas conspexit. Cujus loci hæc erat » natura, atque ità montibus angustis mare contine» batur, ut ex iis in littus telum adjici posset. Hunc » ad egrediendum nequaquam idoneum arbitratus lo» cum, circiter millia passuum octo ab eo progres-

» sus, aperto ac plano littore naves constituit. » Je prie l'Académie de se souvenir de ce que j'ai dit dans ma relation du voyage que je fis l'hyver passé en Angleterre, touchant la situation de la ville de Douvres, & sur la tradition constante qu'on y a, que la mer s'étendit autrefois 5 ou 6 miles au dedans du pays par un vallon profond où coule à présent une petite riviere entre le château & la ville; vallon qui est absolument dominé par de grandes hauteurs de chaque côté, & dans lequel on a trouvé de grosses ancres & d'autres débris d'un port de mer, enfouis sous terre. Si l'on compare la nature de ce lieu avec la description de César, il paroît impossible de douter, que ce ne fût dans cette anse étroite bordée de telles hauteurs *ut ex iis in littus telum adjici posset*, qu'il eût voulu entrer pour y débarquer, s'il n'avoit pas trouvé toutes ces hauteurs couvertes des naturels du pays, armés pour lui résister. C'est pourquoi il passa 8 miles au-delà vers l'est en laissant l'Isle à gauche, comme il le dit expressément dans son second voyage, « sub sinistrâ » Britanniam conspexit, & remis contendit ut eam par- » tem Insulæ caperet, quà optimum egressum supe- » riore æstate cognoverat. »

Ici il trouva la côte ouverte, unie & plate, & il y débarqua. Deale est à 8 miles de Douvres, & *Walmer-Castle* en est à 7 vers l'est, & c'est-là, où les hautes Dunes cessent, où la côte de mer est basse & unie, & où une tradition constante soutient que César débarqua, & combattit les naturels du pays sur les grandes plaines élevées & voisines appellées *Barham-Downs*.

Rutupia, ou *Richborough*, où le Docteur Bateley veut qu'il débarqua, est à 10 miles au-delà de Deale; & par conséquent son systême contrarie un des points essentiels de la relation de César, qui dit n'avoir vogué que

que 8 miles à l'est au delà de Douvres ; car tout prouve que ce fut à Douvres que César aborda premiérement : tout y correspond avec la plus grande exactitude à sa description, & c'est aussi la terre la plus apparente & le trajet le plus court & le plus commode de la côte de France. Voilà donc un second point certain, c'est-à-dire, que César aborda à *Douvres*, & débarqua à *Deale;* auquel il faut ajouter que du *Portus-Iccius* d'où il partit, jusques à Douvres où il aborda, il compte 30 miles ou 10 lieues de trajet, qu'il fit en neuf heures de temps : *quo ex portu*, (*Iccio*) dit-il dans la relation de son second voyage, *commodissimum in Britanniam trajectum esse cognoverat* par l'expérience de son premier voyage, *circiter millium passuum triginta transmissum à continente.* Et ailleurs *tertiâ ferè vigiliâ solvens, ipse horâ circiter diei quartâ, cum primis navibus Britanniam attigit.* Or il n'y a que la seule ville de Boulogne sur la côte de France, qui soit à 30 miles marines, (1) ou dix lieues de Douvres ; & c'est la juste distance que l'on compte entre l'un & l'autre port, comme on m'en a assuré lorsque je fis ce trajet moi-même l'hyver dernier. Calais n'en est qu'à 7 lieues & Witsan qu'à 6 ; pendant qu'Estaples de l'autre côté en est à 14 ; or, une erreur de 10 à 12 miles sur 30 est un peu trop considérable pour être attribuée à César, dont on connoît l'exactitude & la précision. De plus, il faut ordinairement, même aujourd'hui, 7 ou 8 heures pour faire le trajet de Douvres à Boulogne, malgré la perfection où est parvenue la navigation, à moins que le vent ne soit extrêmement

(1) Et non de 34, comme le dit M. d'Anville dont l'objection tombe par-là. Mais comment est-ce que ce savant a pu détourner le sens de César, où il dit : *circiter millium passuum 30 transmissum à continente*, distance du Portus-Iccius de la côte d'Angleterre, dans *la distance entre le Portus-Iccius & l'endroit où il débarqua*. Il est sûr que ceci n'est pas le sens du texte.

favorable. Voyons s'il n'y a pas d'autres preuves pour ſixer le *Portus-Iccius* à Boulogne.

6. Nous avons vu plus haut que Céſar parle de trois ports ſur la côte des Morins & que le *Portus-Iccius* étoit entre les deux autres, qu'il appelle *ſupérieur* ou *ultérieur*, & *inférieur* ; que le *port-ſupérieur* étoit à 8 miles ou près de trois lieues à l'eſt du *Portus-Iccius*, & que *l'inférieur* n'en étoit qu'à peu de diſtance, *paulo infrà*. Je ne crois pas qu'on puiſſe raiſonnablement reculer ce *paulò infrà* au delà de 3 ou 4 lieues du *Portus-Iccius* ſans violenter le texte de Céſar. Ces trois ports ne ſont donc qu'à 3 ou 4 lieues de diſtance l'un de l'autre; & ſi nous pouvons fixer la vraie ſituation de l'un d'eux, nous aurons par là même celle des deux autres.

Je ne crois pas que perſonne puiſſe révoquer en doute que le *Portus-Iccius*, que Céſar a choiſi pour s'y embarquer, ne ſoit le principal & le plus commode des trois dont il parle; toute la contexture de ſon diſcours le prouve clairement. Il s'y eſt embarqué deux années de ſuite; il y eſt retourné deux fois en revenant d'Angleterre; le gros de ſa flotte s'y tenoit; car il n'y avoit que 18 navires, pour la cavalerie, dans le *port-ſupérieur*, & deux autres qui ſont entrés par hazard dans le *port-inférieur* au retour de ſa premiere expédition en Angleterre; tandis que le *Portus-Iccius* ſeul recevoit environ 600 vaiſſeaux à ſa ſeconde expédition; *circiter ſexcentas naves* (dit-il) *& longas octodecim invenit inſtructas. Omnes ad portum Itium convenire jubet.* Or, Pomponius Mela (1), en parlant des *Morins*, dit, *nec*

(1) Libro 3°. cap. 13°.

Ce fut à Geſſoriacum, au rapport de Suetone, que l'Empereur Claude s'embarqua pour paſſer dans la Grande-Bretagne. Ce fut-là auſſi où Caligula fit élever *un Phare*, auquel Charlemagne, ſelon le témoignage d'Eginhard, fit faire des

portu, quem Gesoriacum vocant, quicquam habent notius; & que *Gesoriacum* & *Boulogne* sont le même endroit, les tables Theodosiennes en font foi : *Gesoriacum, quod nunc Bononia;* ainsi que l'auteur de la vie de Constantin, qui dit de lui : *properans ad patrem Constantium, venit Bononiam, quam Galli priùs Gesoriacum vocabant;* ce qui rend ce point incontestable. Ptolomée, en faisant le dénombrement des lieux sur la côte des Gaules, met la riviere de la *Somme* immédiatement après celle de la *Seine;* puis Ἴκιον ἄκρον, *Icium Promontorium*, puis sans intervalle, Γησοριακον ἐπίνειον τῶν Μορινῶν, *Gesoriacum navale Morinorum;* puis Ταβουλλα, qui est l'embouchure de l'Escaut. Or, comment douter que le *Portus-Iccius* ne dût être auprès du Promontoire du même nom, ou que *Gesoriacum navale*, que Ptolomée met, dans sa place, près de ce promontoire, sans parler du *Portus-Iccius*, si fameux à cause de César, ne fût le nom le plus usité de son temps pour le même port? sans cela, comment l'excuser d'avoir oublié un port aussi fameux dans un endroit où le plan de son ouvrage l'obligeoit à en parler expressément?

Il est à observer ici que Ptolomée, en parcourant les côtes de la Gaule dans l'ordre naturel & régulier, place Boulogne un peu à l'est du *Promontorium-Icium*, (1) ce qui détruit de fond-en-comble l'opinion de ceux, qui ont voulu placer le *Portus-Iccius* à Witsan, à Sandgate, à Calais, ou à aucun autre endroit à l'est de Boulogne : & au contraire, en prenant le *Promon-*

---

réparations : *Ad navigantium cursus dirigendos (Pharum) antiquitùs constitutam reparavit.* Ce Phare à plusieurs étages, existoit encore à l'entrée du port de Boulogne au commencement du XVIe siecle, sous le nom de la *Tour d'ordre*, mais il est à présent détruit.

(1) M. d'Anville se débarrasse ici fort lestement de l'autorité de Ptolomée, parce que celui-ci ne s'accorde pas avec son faux systême.

torium-Icium pour la côte très-élevée, qui eſt entre Boulogne & Eſtaples, & qu'on voit diſtinctement du port de Douvres à 12 ou 13 lieues de diſtance; alors tout rentre dans l'ordre que les anciens nous en ont donné, & ſe place de ſoi-même. Le *Port-inférieur* ſe trouve à Eſtaples à 4 lieues au-deſſous de Boulogne; puis vient le *Promontorium Icium;* alors le *Portus-Iccius* à Boulogne même; & enfin, à 3 ou 4 lieues au delà & plus haut ſur la côte ſe trouvera le *Port-ſupérieur* à Ambleteuſe ou à Witſan.

Il paroît encore digne de réflexion que, ni Ptolomée, ni aucun autre auteur des premiers ſiecles de l'ere chrétienne, ne font mention d'aucun port, d'aucune habitation, d'aucun lieu remarquable entre le *Port-ſupérieur* dont parle Céſar, & l'embouchure de l'Eſcaut: Ptolomée paſſe immédiatement de *Geſoriacum navale* à la riviere *Tabulla*, qu'on ſait certainement être *l'Eſcaut.* Pline ne parle que du *Pagus Geſoriacus* ſur toute cette côte; & Strabon n'en nomme pas d'autre que le ſeul *Portus-Itius* : παρ' οἷς Μορινοῖς, dit-il, ἐςὶ τὸ Ἴτιον, ᾧ εχρήσατο ναυςαδμῷ Καῖσαρ ὁ Θεὸς διαίρων εἰς νῆσον : c'eſt-à-dire : *apud Morinos eſt Itium, quo navali uſus eſt Divus Cæſar, in Inſulam tranſmittens.* Encore plus : *Olympiodorus*, (dans ſon hiſtoire, dont nous avons des extraits dans Photius) parlant de l'Uſurpateur Conſtantin, qui prit la pourpre dans la Grande-Bretagne du temps de l'Empereur Honorius, dit, qu'il paſſa la mer ἐπὶ Βονωνίαν,' πόλιν ὅτω καλȣμένην, παραθαλασσίαν, καὶ πρώτην ἐν τοῖς τῶν Γαλατῶν ὅροις κειμένην : c'eſt-à-dire *dans une ville nommée Boulogne, qui eſt maritime & la premiere qu'on trouve de ce côté de la Gaule*; auquel eſt conforme l'hiſtorien Zozime, parlant du même uſurpateur, ἐπεραιώθη, την Βρεταννίαν καταλιπών, ἐλθὼν δὲ εἰς Βονωνίαν, πρώτη δέ ἄυτὴ πρὸς τῇ θαλασσῃ κεῖται : *quit-*

tint la Grande-Bretagne dit-il, *il passa* (le détroit) & *vint à Boulogne, qui est la premiere ville du côté de la mer.* Ceci m'a souvent confirmé dans l'opinion que j'ai tâché d'établir très-en détail, par des preuves physiques, dans la premiere partie de mon Mémoire déjà imprimé dans le premier volume de l'Académie *sur l'ancien état de la Flandre-Maritime:* c'est, que du temps de César, de Strabon & de Ptolomée, la côte actuelle de la Flandre n'étoit ni habitée, ni habitable; ainsi c'est à tort qu'on y a voulu chercher le *Portus-Iccius.* De plus, comme le *Port-supérieur* de César étoit certainement plus près de la côte de Flandre que le *Portus-Iccius*, il semble qu'il n'est pas possible que celui-ci ait pu exister ailleurs qu'à Boulogne, & le *Port-supérieur* vers *Witsan;* puisqu'il est à croire, pour les raisons que nous en avons données, qu'il n'y avoit point d'autre port ou lieu habité que celui-là, sur toute la côte depuis Boulogne & l'endroit où finit la côte élevée à 2 lieues à l'ouest de Calais, jusqu'à l'embouchure de l'Escaut. Il paroît donc impossible de placer le *Portus-Iccius* à aucun endroit à l'est de Boulogne, puisqu'il ne se trouveroit plus aucune place convenable à 3 lieues à l'est pour le *Port-supérieur* de César. Il paroît aussi difficile de reculer le *Portus-Iccius* au-delà de Boulogne jusqu'à Estaples : puisque la distance de là à Douvres ne correspond plus aux mesures données par César, ni avec le temps qu'il employa, deux années de suite, pour faire ce trajet, ni avec ce que dit César si expressément, que c'étoit vers l'endroit le plus étroit du passage, *quod indè erat brevissimus in Britanniam trajectus;* ceci, suivant le savant *Cellarius*, étant une des notes essentielles, par lesquelles on doit déterminer la vraie position du *Portus-Iccius* : l'autre est qu'il étoit situé entre deux autres ports, dont nous avons parlé deja fort au long. Il faut

donc néceſſairement abandonner le ſentiment, qui le place à Eſtaples, malgré l'autorité de ceux, qui l'ont embraſſé, fondés ſur un endroit de Strabon, qui fait cette diſtance de 320 ſtades, mais où Caſaubon a fait voir qu'il y a tout lieu de croire, que le texte que nous avons, eſt fautif. Au lieu de quoi toutes les copies de Céſar s'accordent à marquer la diſtance du *Portus-Iccius* à Douvres, comme étant de 30 miles; outre que celui-ci étoit témoin oculaire & principal acteur de ce qu'il racontoit, & toujours bien plus exact dans ſes relations que n'eſt Strabon.

7. Ayant ainſi, à ce qu'il me paroît, déterminé avec aſſez de certitude, pour exclure un doute raiſonnable, la poſition des trois ports dans le pays des Morins dont parle Céſar, ainſi que l'endroit où il aborda ſur la côte d'Angleterre, & celui où il débarqua 8 miles plus loin; voyons ſi tous ces endroits, ainſi déterminés, correſpondent à la relation ſimple & unie, que Céſar a donnée dans ſes commentaires, de ſes deux expéditions dans la Grande-Bretagne; ce qui nous ſervira auſſi à fixer le jour précis où il fit ſa premiere expédition.

Il n'y a aucun doute ſur les années, pendant leſquelles Céſar fit ſes deux expéditions dans la Grande-Bretagne; car il dit lui-même en pluſieurs endroits qu'il les fit en deux années conſécutives; il dit auſſi que l'année qu'il fit la ſeconde, *Lucius-Domitius Ænobarbus* & *Appius-Claudius*, étoient conſuls : *Domitio & Appio Claudio Conſulibus*, qui étoit l'an 699 de Rome ſuivant les Faſtes Capitolins, & 700 ſuivant Varron; ce qui eſt l'an 54me. avant l'ere chrétienne. Par conſéquent ſa premiere expédition étoit ſous le deuxieme Conſulat de *Pompée* & de *Craſſus*, 55 ans avant l'ere Chrétienne. Pour ce qui eſt du temps de l'année, où il fit ſa premiere expé-

dition, il dit que c'étoit vers la fin de l'été, *exiguâ parte æſtatis reliquâ;* mais il ajoute incontinent après : *etſi in iis locis, quod omnis Gallia ad ſeptentrionem vergit maturæ ſunt hyemes.* Si l'on ſe ſouvient de tout ce que les anciens ont dit ſur les hivers dans les Gaules & dans la Germanie, que j'ai recueilli ailleurs, (1) l'on verra qu'on ne peut reculer le temps que Céſar deſignoit par *exiguâ parte æſtatis reliquâ*, guère plus loin tout au plus que l'Equinoxe d'automne : nous trouverons bientôt des notes plus ſpéciales pour le déterminer préciſement.

Céſar s'embarqua donc à Boulogne, que nous avons prouvé être l'ancien *Portus-Iccius*, avec ſeulement deux légions la ſeptième & la dixieme, dans 80 vaiſſeaux. Dix huit autres vaiſſeaux, qui n'avoient pû entrer dans le *Portus-Iccius* avec ceux-ci, s'étoient retirés à un autre port à 8 miles au delà : il les diſtribua à ſa cavalerie, à qui il ordonna de s'y rendre, & de s'embarquer en même temps que lui le faiſoit avec l'infanterie dans le *Portus-Iccius.* Tout étant ainſi arrangé, il fit voile vers minuit avec le vent & la marée favorable, *his conſtitutis rebus, nactus ad navigandum tempeſtatem, tertiâ fere vigiliâ ſolvit.* La troiſieme veille commençoit à minuit, & à la pleine & nouvelle lune on a haute marée dans le port de Boulogne à 11 heures du jour & de la nuit, & on a beſoin de la haute marée pour entrer dans ce port & pour en ſortir. Cet embarquement ſe fit donc au temps des marées des vives eaux; car en tout autre temps on n'eût pas pu en ſortir à l'heure ci-deſſus déſignée. La cavalerie n'ayant pas pû s'embarquer dans l'autre port avec autant de diligence que le fit Céſar avec l'infanterie, elle

(1) Dans un Mémoire *ſur le changement ſucceſſif des climats.*

perdit cette occasion, & y fut retenue pendant quatre jours. César avec sa flotte arriva sur la côte d'Angleterre vers 9 heures du matin devant une crique ou petite baie, bordée de hauteurs escarpées, qu'il trouva couvertes des gens du pays armés pour empêcher son débarquement. Les termes dans lesquels il décrit cet endroit, sont remarquables: *loci*, dit-il, *hæc erat natura, adeò montibus angustis mare continebatur, ut ex locis superioribus in littus telum adjici posset.* C'est-à-dire : » Dans une anse où la mer étoit bordée de falaises » tellement escarpées & étroites de chaque côte que les » traits lancés du haut de ces falaises arrivoient jusqu'au » rivage. » Ce qui est tellement propre à Douvres & à son ancien port, qu'il n'y a aucun autre endroit sur toute la côte de *Kent* qui puisse y répondre. Ainsi ce point est incontestable autant par la description, que par la distance du *Portus-Iccius* que César en donne. Il jetta l'ancre devant ce port, tant pour attendre l'arrivée du reste de la flotte que pour avoir la marée favorable pour aller en avant. Il y resta jusqu'à la neuvieme heure du jour, c'est-à-dire jusqu'entre 3 & 4 heures de l'après-midi & tint un conseil de guerre, où il donna ses ordres sur la maniere de faire le débarquement & la descente sur la côte, spécialement par rapport à la *houlle de mer*, dont il appelle le mouvement *celerem atque instabilem*. Vers quatre heures de l'après-midi, ayant le vent & la marée favorables, il leva l'ancre & fit voile en avant, rangeant la côte jusqu'à 8 miles au delà de l'endroit de sa premiere station, & y trouva la côte basse & égale : c'est-à-dire jusqu'à près de *Deale*, où la distance de Douvres & la nature de la côte répondent exactement à ce que dit ici César : *circiter millia passuum octo ab eo progressus, aperto ac plano littore naves constituit.* Ici il fit sa descente,

cente, qu'il décrit au long. Après qu'il eut été 4 jours dans l'Isle, les dix huit navires qui portoient sa cavalerie firent voile du port, qu'il nomme *supérieur* & *ultérieur*, & arriverent à la vue de son camp, quand un orage subit & un vent contraire s'éleverent & les disperserent, de sorte qu'il n'y en eut pas un qui put joindre César. Quelques uns gagnerent le port dont ils venoient de sortir; d'autres furent portés vers l'ouest sur les côtes de l'Isle, c'est-à-dire, vers *Hythe* où ils jetterent l'ancre en grand danger : mais la violence de l'orage étoit telle qu'ils ne purent s'y tenir : ils s'abandonnerent de nouveau à la mer & eurent le bonheur de gagner le port d'où ils étoient sortis. *Cette même nuit*, dit César, *il étoit pleine-lune*, & ses galeres qu'il avoit fait tirer sur le rivage, furent remplies d'eau par la marée des vives eaux; phénomene qui paroît avoir été profondément ignoré des Romains avant cette expédition de César. Il continue sa relation, en disant qu'après avoir passé quelques jours de plus dans l'Isle, durant lesquels il n'avoit eu aucune action avec les naturels du pays à cause qu'il se tint renfermé dans son camp, & que, l'equinoxe d'automne approchant, & ne voulant pas y rester jusqu'à l'approche de l'hiver, il s'embarqua, & s'en retourna avec toute son armée & sa flotte dans le même port de la Gaule d'où il étoit parti, à l'exception de deux de ses navires, qui ne purent gagner ni le *Port-supérieur*, ni le *Portus-Iccius*, & qui furent portés plus bas (vers Estaples) : *ex his onerariæ duæ eosdem Portus, quos reliquæ, capere non potuerunt, sed paulò infrà delatæ sunt.* Voilà par rapport à mon sujet tout ce que César dit touchant sa premiere expédition. On ne trouve rien dans les autres anciens historiens qui puisse répandre quelque nouvelle lumiere sur ce fait, si non un

(a) Libro XXXIX.

ſeul paſſage de Dion Caſſius, (a) où en parlant de la premiere deſcente de Céſar en Bretagne, il dit : *Ἄκρον οὖν τινα προέχουσαν περιπλεύσας ἑτέρωσε παρεκομίσθη. κἀνταῦθα τοὺς προσμίξαντας οἵ εἰς τὰ τενάγη ἀποβαίνοντι νικήσας, ἔφθη τῆς γῆς κρατήσας.* C'eſt-à-dire : Céſar ne débarqua pas où il ſe l'étoit propoſé ; *mais en doublant un certain promontoire, il aborda de l'autre côté, où il vainquit ceux, qui combattoient contre lui ſur le bord vaſeux de la mer, & gagna ainſi la terre.* Ce promontoire, ou cap élevé (*Ἄκρον τινὰ*) que Céſar doubla en quittant Douvres, répond exactement à la *South-Foreland;* & la côte qu'il trouva un peu au delà, que Céſar lui-même exprime dans un endroit par *apertum ac planum littus*, & dans un autre par *molle ac apertum littus*, répond préciſément a *Deale* à 8 miles de Douvres, ainſi qu'à ce que dit *Dion*, ſavoir qu'il combattit en débarquant *εἰς τὰ τενάγη*, que je crois devoir être traduit littéralement *ſur un bord de mer qui eſt fangeux & humide ;* en quoi je me fonde ſur l'autorité de Polybe & de Suidas, qui ſe ſont ſervis tous deux du mot *τὰ τενάγη* pour exprimer la *vaſe de mer.*

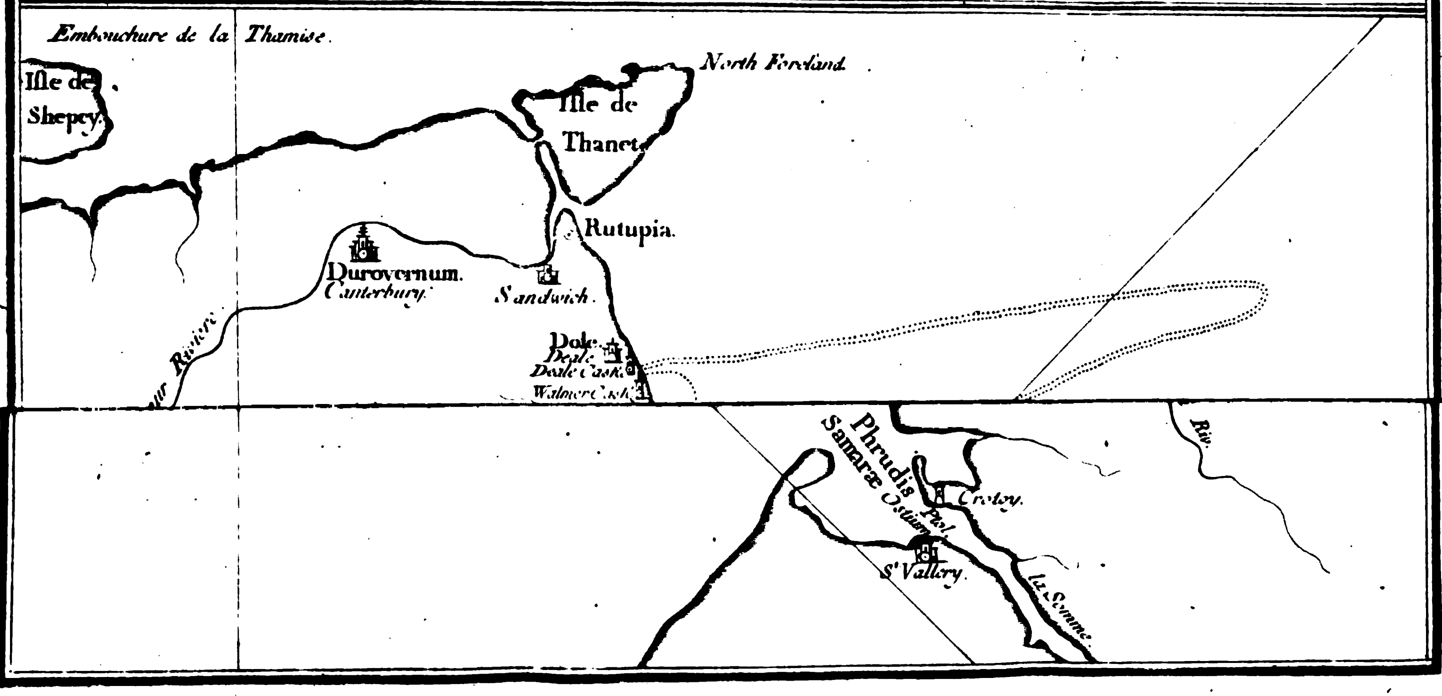
8. Par ce que je viens de recueillir, l'on peut déterminer juſqu'au jour, & l'heure même des principales circonſtances de la premiere expédition de Céſar contre la *Grande-Bretagne.* C'étoit vers la fin de l'été, mais avant l'équinoxe d'automne de l'année 55 avant l'Ere-Chrétienne : le quatriéme jour après ſon arrivée ſur la côte de la Bretagne, la pleine-lune arrivoit pendant la nuit. Or, on trouve par le calcul (1), que la

(1) Afin que ceci ne reſte pas ſur ma ſeule autorité, on n'a qu'à voir ce qu'en dit le célebre Aſtronome *Halley*, dans les Tranſactions Philoſophiques de Londres, No 193, où il prouve par toutes les circonſtances de l'hiſtoire, & par l'etat des marées, que Céſar a dû aborder en Angleterre le 26 Août ſous le ſecond conſulat de Pompée & de Craſſus.

pleine-lune qui précédoit immédiatement l'équinoxe automnale de cette année, arrivoit un peu après minuit de la nuit du 30 au 31 Août; que la pleine-lune précédente arrivoit le premier Août un peu après midi, & que celle qui précédoit encore, n'étant que de dix jours après le solstice de l'été, ni l'une ni l'autre de ces deux dernieres ne peuvent pas être celles, dont parle César. Au contraire, celle qui arrivoit la nuit du 30 au 31 Août, y répond en tout; car c'est aussi vers ce temps de l'année, que les marées de vives eaux sont les plus fortes sur cette côte. Il suit donc que César partit de Boulogne à minuit avant le 26 Août, qu'il arriva devant Douvres entre 9 & 10 heures du matin de ce même jour, & qu'il y resta à l'ancre jusqu'entre 3 & 4 heures de l'après-midi, quand la marée devint favorable pour son voyage: or, le quatrieme jour avant la pleine-lune, depuis 3 heures après midi, la marée coule devant Douvres au nord & vers la Mer-Germanique; car y ayant alors marée haute à 8 heures du matin, & marée basse à 2 heures après midi, il faut une heure de plus pour y former le courant. César suivit ce courant pendant 8 miles, par consequent jusqu'à *Deale* en dépassant la *South-Foreland:* & c'est là qu'il fit sa descente le 27 Août, au point du jour. L'après-midi du 30, les 18 navires qui portoient sa cavalerie, parurent en mer à la vue de son camp: la nuit suivante il étoit pleine-lune, & il arriva une haute marée accompagnée d'une tempête qui dispersa cette flotte, & qui remplit d'eau les vaisseaux de l'autre flotte, que César avoit fait tirer sur le rivage. Que manque-t-il ici pour faire une démonstration historique d'un point de chronologie & d'ancienne géographie si long-temps contesté & rendu incertain par tant d'opinions disparates?

CARTE pour servir à l'intelligence du Mémoire sur le Portus-Itius de César.

Dessinée par L'Auteur T.A.M.



MÉMOIRE

Pour servir à l'Histoire du Roi Zuentibolche, Prince Souverain de la Lotharingie ou du Royaume de Lothier, tiré des Auteurs & monimens du temps, où l'on rend compte des Chartres & Diplomes de ce Prince, émanés pendant son Regne.

PAR M. DE HESDIN,

Lu à la Séance du 5 Janvier 1774.

MÉMOIRE

Pour servir à l'Histoire du Roi Zuentibolche, Prince Souverain de la Lotharingie, ou du Royaume de Lothier, tiré des Auteurs & monumens du temps, où l'on rend compte des Chartres & Diplomes de ce Prince, émanés pendant son Regne.

CAROLOMAN, fils de Louis le Germanique, Roi de Baviere & d'Italie, mort sans enfans légitimes, le 22 Mars de l'an 880, ne laissa de Ludswinde, noble Carinthienne, qu'un fils naturel, nommé *Arnoul;* celui-ci s'étoit rendu si recommandable du vivant de son pere, & de ses deux oncles, *Louis* & *Charles*, qu'ils le comblerent de bienfaits; son pere Caroloman, lui avoit donné les provinces de Carinthie & de Stirie; son oncle Louis les lui confirma, en lui confiant le gouvernement (1) de la Baviere & de la Pannonie. Louis, Roi de Germanie, frere de Caroloman, étant venu à mourir le 20 Janvier 882, son frere *Charles*, surnommé *le Gros*, se vit le chef des deux

(1) Regino ad An. 880. Ludovicus (Germaniæ Rex) comperto quod frater (Carolomannus) obiisset, Bajoariam ingressus Ratisbonam venit.... Concessit autem idem Rex *Arnulpho Carantanam* quod ei pater (Carolomannus) jam pridem concesserat.

branches aînées de la maison de Charlemagne, c'est-à-dire, de la ligne *Italique*, formée par Lothaire, premier du nom, & de la ligne *Germanique*, formée par son pere Louis, Roi de Germanie, & vit réunir successivement sur sa tête la couronne Impériale, avec les royaumes d'Italie, de la Germanie & de la Lotharingie, tels qu'ils avoient été reglés pour deux parts entre les trois freres, par le partage de Verdun, du mois d'Août de l'an 843.

Après la mort de Louis & de Caroloman, enfans de *Louis le Begue*, & petits fils de *Charles le Chauve*, qui avoit formé la ligne *Neustrienne*, l'Empereur, Charles le Gros, fut appellé par les Français pour regner sur toute la France occidentale, par où il réunissoit, en sa personne, tous les Etats de l'Empereur Charlemagne. Malgré tant de puissance, son regne ne fut pas heureux. Naturellement timide & superstitieux, il succomba sous le poids de tant de couronnes. Jamais les Normands ne firent de plus grands ravages que pendant son regne, sur-tout depuis qu'il eût lâchement fait assassiner, dans l'isle de Betau, le duc Godefroid, à qui il avoit donné la province de Frise pour se faire chrétien, en épousant Gisele, la fille du malheureux Lothaire & de Waldrade. Le siége de Paris en fut la suite funeste; la perte qu'il y fit du Comte Henri de Saxe, le plus grand capitaine de son temps, & la disgrace de son chancelier & son ministre Luitwarde, Evêque de Verceilles, hâterent la perte de l'Empereur son maître; des envieux avoient accusé l'évêque ministre, d'un commerce criminel avec l'impératrice Richarde, qui, malgré son innocence, fut confinée dans l'abbaye d'Andlow, en Alsace, & le ministre fut chassé; il alla se refugier en Baviere chez le duc Arnoul, neveu de l'Empereur; c'est là qu'il eut le temps d'our-

dir une révolution en sa faveur, qui éclata le jour de la fête de S. Martin de l'an 887, dans la Diete que l'empereur Charles avoit fait convoquer ce jour-là à Tribur, près de Mayence.

Tous les grands de son vaste empire, qui s'y trouvoient, l'abandonnerent tout-à-coup, & se soumirent à l'envie au duc Arnoul : tout fut consommé en trois jours de temps, & Arnoul fut proclamé & élevé au thrône des Césars. Charles eut manqué de subsistance sans l'humanité de l'archevêque de Mayence Luitpert (1). Le nouveau César lui assigna depuis quelques terres, dont il ne jouit pas longtemps : le chagrin redoublant la foiblesse de son esprit & de son corps, le mit au tombeau le 13 Janvier de l'an 888. Son épicede ou chant funebre, qui se trouve à l'abbaye de Reichenauw, près de Constance où il est enterré, mérite d'être rapporté ici :

» Carolus Crassus, rex Sueviæ, pronepos Caroli ma-» gni, Italiam potenter intravit eamque devicit, im-» periumque romanum, ubi Cesar coronatur, obtinuit; » ac mortuo fratre Ludovico, universam Germaniam » & Galliam jure hereditario acquisivit. Demum animo, » mente & corpore deficiens, ab imperio sane magno » cum fortunæ ludibrio dejectus, à suis omnibus post-» positus, humili hoc in loco sepultus jacet. Obiit » anno domini DCCCLXXXVIII. idib. Januarii (2).

Jusqu'à cette époque quelques grands du royaume

(1) Mense itaque Novembri circà transitum S. Martini, Triburias venit (Carolus) ibique conventum generalem convocat. Cernentes optimates regni, non modo vires corporis, sed etiam animi sensus ab eo diffugere, Arnulphum, filium Carolomanni ultrò in regnum attrahunt, & subitò facta conspiratione, ab Imperatore deficientes ad prædictum virum certatim transeunt, ità ut in triduo vix aliquis remaneret, qui ei saltem officia humanitatis impenderet. Cibus tamen & potus ex Luitperti Episcopi sumptibus administrabantur. Regino ad A. 887.

(2) Johan. Isac. Pontani origines franciæ, lib. 5. cap. 8. in fin.

de Lothaire ou de Lothier étoient restés fideles à Charles le Gros; mais à sa mort ils se soumirent tous à l'empire d'Arnoul, dont il s'est bien rendu digne par son courage & sa valeur.

Helinrade, jeune & belle Hongroise, avoit su lui plaire pendant sa jeunesse; il en eut trois enfans, deux fils & une fille; *Zuentibolche*, l'aîné de ses fils, avoit reçu ce nom barbare du duc de Moravie, Zuentibolche, ami & allié, & depuis rebelle reconcilié d'Arnoul; le cadet est connu sous le nom de *Ratholde*, & la fille sous celui de *Berthe*: Arnoul étoit bon pere. Il fit élever ses enfans avec beaucoup de soin, sans doute dans quelque Monastere de Bénédictins, l'école la plus commune des princes & de la noblesse de ce temps-là: la prédilection qu'Arnoul a témoignée pendant tout le temps de sa vie pour l'abbaye de S. Emeran de Ratisbonne, pourroit faire croire que c'est dans ce monastère que ses deux fils ont été élevés, & qu'ils y ont reçu les premiers principes de leur piété & de leur réligion, dont Zuentibolche, en particulier, a souvent donné des marques pendant sa vie. Il n'a pas été possible de déterrer l'année de leur naissance; celle de Zuentibolche ne peut être placée beaucoup avant ni après l'an 872, comme on le verra par la suite des évenémens auxquels il a eu part.

Cependant la mort de *Charles le Gros*, & la proclamation d'Arnoul donnerent occasion à de grandes révolutions dans les Gaules & dans l'Italie: les évêques & les grands de la France occidentale assemblés à Compiegne, se donnent à Eudes, comte de Paris, fils de Robert le Fort, sans aucun égard au jeune Charles, fils posthume de Louis le Begue & d'Adelaïde, rejetton unique de la ligne Neustrienne.

Les évêques & les principaux seigneurs de la Bour-

gogne tranſjurane, aſſemblés à l'abbaye de S. Maurice en Valais, couronnent Rodolphe, fils de Conrad, roi de cette partie du royaume de Lothier.

L'Italie étoit déchirée par deux puiſſantes factions, attachées l'une à Berenger, duc de Frioul, & l'autre à Gui, duc de Spolette : Berenger, obligé enfin d'abandonner l'Italie, alla ſe jetter aux pieds d'Arnoul, pour lui demander ſon ſecours; il l'obtint l'an 890; & c'eſt alors que le jeune Zuentibolche eut ordre du roi, ſon pere, de ſe rendre en Italie avec une armée conſiderable, dont l'élite étoit compoſée de Bavarois. Le duc de Spolette en ayant été informé à Pavie, fit garnir la petite riviere qui l'arroſe, & fit fortifier ſon camp de gros pieux, bien réſolu d'y attendre ſon ennemi : Zuentibolche, en arrivant près de la riviere, fit camper ſon armée en face de celle du duc de Spolette; on ſe chamailla longtems ſans aucun avantage de part ni d'autre : Zuentibolche, arrêté dans ſes projets ſur Pavie par la prudence du duc de Spolette, reçut ordre du roi, ſon pere, de l'abandonner & de ramener ſon armée en Baviere.

Luitprand, auteur du dixiéme ſiecle, qui fait un récit de cette expédition ſur des oui-dire, avec ſon penchant ordinaire à la médiſance, y jette un blâme deshonnorant ſur le duc Zuentibolche, & l'accuſe de s'être laiſſé corrompre par l'argent de ſon ennemi.

» Trois ſemaines s'étoient écoulées, dit-il, ſans que » l'un ni l'autre eût pu nuire à ſon adverſaire..... » Les Bavarois tinrent conſeil entr'eux; & Zuentibol» che ayant reçu quelque ſomme d'argent de Gui de » Spolette, s'en retourna chez lui" (1). Le Poëte pa-

---

(1) Rex Arnulphus, filium ſuum Zwentebaldum, quem ex concubinâ genuerat, valido cum exercitu hujus (Berengarii) in auxilium dirigit; veneruntque

negyriste de Berenger, contemporain, & plus fidele que Luitprand, ne dit mot de cet argent donné par le duc de Spolette; il chante, au contraire, que Zuentibolche se retira en abandonnant Pavie sur les ordres du roi Arnoul, son pere: *It monitu Regis* (Arnulphi) *patrias Zinbaldus ad oras*: cette remarque est de M. Eccard, auteur de l'histoire des Francs Orientaux, qui ajoute que Zuentibolche avoit abandonné Pavie dès le mois de Mars de l'an 891.

Les Normands ne discontinuoient pas leurs brigandages; ils avoient combattu cette année avec quelque succès sur le torrent de la Gule, qui se jette dans la Meuse (1); ce désastre, où l'évêque de Mayence, Sunzo ou Sundarolde, & le comte Arnoul de Baviere furent tués, arriva le 26 Juin 891: d'abord que l'empereur Arnoul en eut reçu la nouvelle, il fit marcher & passer le Rhin à son armée, & alla se camper sans perte de temps sur le bord de la Meuse, dans les environs de Maestricht: les Normands en ayant eu connoissance, & que l'empereur marchoit droit à eux, ils se replierent sur la Dyle, où Louvain est à présent situé, & s'y retrancherent selon leur coutume (2): (c'étoit là qu'ils avoient soutenu en 884 & 886, tous les efforts infructueux de l'empereur *Charles le Gros*:) ils eurent l'in-

---

pariter omni sub densitate Papiam; Wido verò ità fluviolum, qui Papiam alluit, Vervavolum nomine, tam sudibus quam exercitu munierat; quatenus altera alteram, ipso medio discurrente, pars partem oppugnare nequiret. Unus & vigesimus dies transierat, cum, sicut prædiximus, altera pars alteri nocere non posset..... inito quippe Bojoarii consilio, nonnullisque Zwentebaldus à Widone argenti accepti ponderibus, in propria remeavit. Luitprand. lib. 1. cap. 7.

(1) Riviere de la province de Limbourg, qui prend sa source dans le Ban de Walhorn, qui passe à Fauquemont, & va se jetter dans la Meuse, à deux lieues ou environ, plus bas que Maestricht.

(2) Nordmanni devastatâ, ex maximâ parte Lotharici regni, regione, propè fluvium Dyla, loco qui dicitur Lovanium sepibus, more eorum, munitione septâ, securi consederunt. Annal. Fuldens. ad A. 891.

folence d'infulter les troupes d'Arnoul, en criant : qu'ils fe fouviendroient de la Gule, de leur fuite & de leur perte ; l'empereur piqué de leurs farcafmes, s'étant apperçu que fa cavalerie ne pouvoit agir contre des gens qui s'étoient couverts de terre & de fafcines, fit mettre pied à terre à tous fes cavaliers, réfolu de les aller attaquer dans l'inftant : le fignal donné, toute fon armée fe mit en mouvement. Les retranchemens de ces redoutables ennemis furent d'abord forcés ; le carnage fut tel, qu'il y en eut à peine pour en aller porter la nouvelle à ceux qui étoient reftés fur la Meufe pour la garde de leurs navires. Cette bataille mémorable s'eft donnée le premier Septembre de la même année 891 (1). L'on prétend que c'eft en mémoire de cette célebre victoire que la ville de Louvain en renouvelle tous les ans la fête, le jour de la dédicace, fixée, comme perfonne ne l'ignore, au premier de Septembre, ou au premier dimanche fuivant.

Foulcque, archevêque de Rheims, qui s'intéreffoit autant pour le duc Gui de Spolette, fon parent, que pour le jeune Charles, fils pofthume de Louis le Begue, avoit dès le mois de Janvier de l'an 892, fait convoquer un concile à Rheims, fous le prétexte d'y faire punir le comte Bauduin de Flandres, furnommé le Chauve, fils de Bauduin premier, & de la belle Judith, fille de l'empereur Charles le Chauve ; les griefs de Foulcque & des peres du concile étoient, que Bauduin avoit fait fuftiger un prêtre (2) ; qu'il retenoit vio-

(1) Reginon. ad Ann. 891. Ann. Fuld. ad eumd. Ann.

(2) Qui Balduinus, inter alia quælibet prava, etiam præsbyterum flagellaverat, quod factum, quanti fit fceleris ex divinis oftendit auctoritatibus (Fulco) Bafilicas etiam quafdam abftulerat à presbyteris inibi ordinatis, & aliis dederat, inconfulto ipforum Epifcopo. Poffeffionem quoque quamdam, quam Rex ecclefiæ Noviomenfi tradiderat, idem Balduinus invadens, per violentiam retinebat..... redarguit etiam eumdem pro eo quod monafterium Monachorum (S.

lemment quelques bénéfices de l'église de Noyon; qu'il avoit usurpé le monastere de S. Vaast d'Arras, & qu'il s'étoit soulevé avec autant d'infidelité que de parjure contre son souverain : c'étoit le jeune Charles, petit fils de Charles le Chauve, qu'on avoit en vue par ce dernier reproche; mais l'évêque de Rheims devoit ne point ignorer, que le comté de Flandres, qu'il tenoit jusqu'à la *somme*, afin de s'opposer aux incursions des Normands, ne l'assujettissoit pas a d'autres devoirs de fidelité, que ceux qui résultoient des pactes clientélaires si communs pour lors; les anciens & libres alleuds qu'il tenoit de son pere Bauduin, n'avoient rien de commun avec la dote de sa mere Judith : cependant malgré l'atrocité de ces prétendus griefs, les peres du concile trouverent bon de suspendre l'excommunication, dont le comte Bauduin étoit menacé, parce que, dirent-ils, il étoit encore utile pour le bien public & pour celui du royaume : aveu qui justifie pleinement le comte Bauduin; le vrai motif de cette assemblée, où se trouverent les comtes de Vermandois, & d'autres partisans du jeune Charles, étoit de lui donner l'onction royale, comme l'archevêque de Rheims la lui donna en effet le 28 Janvier de l'an 892. L'empereur Arnoul, irrité de la conduite de l'archevêque de Rheims, & de ce qu'il avoit inauguré le jeune Charles, comme roi de la France occidentale, sans sa connoissance ni son consentement, lui en fit de vives reproches; Foulcque lui répondit par de longues apologies, qu'il avoit suivi l'usage des Francs dans son élection, sans avoir égard à aucun roi plus

Vedasti Atrebatensis) sibi usurpaverat, & insurrexerat contrà Regem (Carolum simplicem) cum infidelitate & perjurio. Flodoard. lib. 4. cap. 7. Histor. Rhemens. Eccles.

plus grand & plus élevé en puissance; que cependant l'intention de tous ceux qui l'avoient élevé au thrône, étoit, que le jeune roi feroit, en toute occasion, usage de ses conseils & de ses secours; qu'il se soumettroit, lui & tout son royaume, à ses ordres & à ses volontés; que d'ailleurs ils avoient lieu de croire que le couronnement de son parent lui seroit agréable, & que lui, Arnoul, lui accorderoit & à son royaume, toute la force de son assistence & de sa protection. (1) L'empereur Arnoul, qui avoit les yeux tournés du côté de l'Italie, dissimula ses ressentimens contre Foulcque & tous ceux qui avoient assisté au concile.

Cet empereur étant à Francfort au mois d'Août de la même année 892, il y apprit la mort tragique du comte Megingoz ou Megingaude, cousin du roi Eudes, que l'empereur favorisoit ouvertement, parce que, dès le moment qu'il avoit été élevé, en 888, sur le trône des Césars, c'est-à-dire, des Francs orientaux, les successeurs de tous ces héros qui avoient fondé l'empire de Charlemagne, Eudes n'avoit pas différé de se rendre à Worms » pour lui aller faire son » hommage, en lui protestant qu'il préféroit de tenir » paisiblement son royaume par ses bienfaits, que de » s'élever par orgueil contre la fidelité qu'il lui de-

(1) De eo quoque, quod sine ipsius Arnulphi (Regis) consilio presumpserint (patres concilii Rhemensis) hoc agere, morem Francorum gentis asserit (Fulco) secutos se fuisse: quorum mos semper fuerit, ut rege decedente, alium de regiâ stirpe vel successione, sine respectu vel interrogatione cujusquam majoris aut potentioris Regis, eligerent, hoc more hunc Regem factum, ipsius fidelitati & consilio (Arnulphi) committere voluerint, ut ipsius adjutorio & consilio uteretur in omnibus, *& ejus subderetur, tam Rex quam universum regnum, preceptis & ordinationibus.* Flodoard. lib. 4. cap. 5.

Visum illis est (patribus) propter acquirendam regni utilitatem, & ipsius Arnulphi (Regis) levandam contrarietatem, propterque rectum congruumque regii generis principatum, *ut ad hunc Carolum se converterent, credentes quod Arnulphus, hoc de propinquo suo gratum haberet, ipsique (Carolo) & regno præsidium ferret.* ibid.

» voit" (1). Si l'on combine ce langage analogue à celui de l'archevêque de Rheims, & de tous les peres du concile, l'on est forcé de croire que l'on envisageoit alors le royaume des Francs occidentaux, comme une annexe & dépendance de l'empire des Francs orientaux. Aussi remarque-t-on qu'Arnoul vouloit regner sur eux, comme avoit fait son oncle, ou du moins que celui qui y regneroit, devoit avoir son aveu & son consentement.

Le comte Alberic de Worms, frere d'Hunfrid, évêque de Terouanne & des Morins, ayant rencontré le comte Megingoz, dont on vient de parler, dans le monastere de S. Sixte à Rhetel entre Treves & Thionville, il le fit assaillir par ceux qui l'accompagnoient, & le tua dans le même monastere, soit en haine de sa parenté avec le roi Eudes, ou pour d'autres raisons qu'on ignore; cette scene sanglante se passa le 28 Août de l'an 892 : comme le comte Megingoz possedoit aussi des bénéfices dans les environs de Worms, qui étoient par sa mort à la disposition de l'empereur, il en investit son fils Zuentibolche, qui acquit par-là les honneurs d'un commandement dans ce canton (2).

L'évêque de Toul Arnald, l'un des peres qui s'étoient trouvés au concile de Rheims pour l'inauguration du jeune roi Charles, s'étoit en même temps soustrait à la domination de l'empereur Arnoul, par où il encour-

(1) Habitoque ad Franconofurt generali conventu, disposuit (Arnolphus Rex) adventare Wormatiam : quod verò Odo comperiens, salubri utens consilio, contestans se malle suum Regnum gratiâ cum Regis pacificè habere, quam ullâ jactantiâ contrà ejus fidelitatem superbire veniensque humiliter ad Regem gratanter ibi recipitur. Ann. Fuld. ad Ann. 888.

(2) Arnulphus rex Zuentibolcho filio suo est honores comitis Meingaudi ex parte largitus; nam mense Augusto, Meingaudus Comes, nepos Odonis Regis, interfectus est ab Albrico & sociis ejus, in monasterio S. Sixti, quod vocatur Rottila; cujus corpus Trevirim deportatum apud Sanctum Maximinum est sepultum. Annalista Saxo. ad Ann. 892.

nut sa disgrace au point qu'il le fit arrêter & conduire dans les prisons d'Ingelheim ; tous les biens de son évêché furent confisqués, & l'on craignoit même pour sa vie ; mais ayant recouvré sa liberté par les instantes prieres des évêques de Constance & de Verdun, il alla se jetter aux pieds de l'empereur à Florenges sur Meuse, où il se trouvoit avec son fils Zuentibolche ; il y fut témoin de la clémence du roi, son pere, qui accorda grace & pardon à Arnald, & lui fit restituer tous les biens de son évêché ; la chartre rapportée par D. Augustin Calmet, en fut expédiée à la maison royale de Florenges le 2 de Février de l'an 893 ; ce qu'il y a encore de remarquable par cette chartre, c'est que l'empereur la fit signer avec lui par son fils Zuentibolche, en lui permettant d'y prendre le titre de Roi ; il est vrai que son pere le destinoit pour regner sur les Lotharingiens ; mais il est certain qu'il ne parvint au trône du royaume de Lothier qu'en l'année 895. comme on le verra bientôt (1).

(1) Arnolfus divinâ favente gratiâ Rex... notum ergo sit omnibus... qualiter Arnoldus Tullensis ecclesiæ Episcopus, postposito nostræ dominationis regimine, alterius se miscuit societati, qui regni nostri jura, modico quamvis intervallo, subripuit; pro quo temerendo ausu, fidelium nostrorum consultu, plura bona & Abbatias quas tenere videbatur, ei subtraximus, & fisco nostro concessimus; postmodum verò reatûs sui culpam cognoscendo deflens, ad nostram adiit pietatem, & debitam nobis exhibens fidelitatem, nostram confugit ad clementiam, & pro tali præsumptione, indultâ veniâ, si quid deliquit donavimus.... signum Arnulfi Regis... *signum Zuentibolchi gloriosissimi Regis*. Data IV. nonas Februarii, anno 893, indictio. XI. A. VI. Regni Domini Arnolfi Regis. Actum Flozingas feliciter amen. Calmet, Histoire de Lorraine, preuves, pag. 324 & 325.

NB. *L'Auteur se propose de donner incessamment la suite de ce mémoire.*

FIN.

RECHERCHES

Entreprises pour découvrir la Théorie du Langage.

PAR M. LE COMTE DE FRAULA.

Lues à la Séance du 28 Avril 1778.

RECHERCHES

Entreprises pour découvrir la Théorie du Langage.

INTRODUCTION.

C'est dans l'introduction seulement, qu'un écrivain peut donner les raisons, qui l'ont porté à entreprendre son ouvrage, c'est là qu'il doit en donner le plan & en expliquer la marche.

Le sujet donc, qui m'a porté à faire ces recherches, a été le mépris, que l'on fait de la langue flamande, & les louanges, que l'on prodigue au contraire à la langue angloise.

J'ai voulu voir si ce mépris & ces louanges étoient bien mérités; mon doute me paroissoit d'autant plus légitime, que la langue angloise, avoit aussi été méprisée.

Ces réflexions me firent dire à moi-même, peut-être le flamand ne mérite-t-il pas plus de mépris, que l'anglois & l'allemand n'en méritoient, avant d'être bien connus.

Un peu de travail & quelques réflexions me convainquirent que l'anglois & le flamand sont les deux dialectes de la langue, que l'on nomme communément

teutonique, qui s'approchent le plus. L'allemand a des genres & ses déclinaisons ont des désinences; l'auxiliaire qui forme ses futurs & ses conditionnels, n'est point le même que celui des anglois; ce qui l'éloigne d'avantage que le flamand, qui au moins dans le parler observe peu les genres, décline le nom sans désinences par des articles (1) & a les mêmes verbes auxiliaires que les anglois : de plus, l'orthographe allemande differe beaucoup plus de l'anglois, que ne fait la flamande.

La grande simplicité de la langue angloise, que je pourrois qualifier de beauté naïve, me fit naître l'idée de rechercher, si elle n'approcheroit pas plus qu'aucune autre, des caracteres d'une langue vraiment ancienne; avantage qu'elle partageroit alors avec la flamande.

M'exprimant comme le commun des litterateurs, je prend les langues danoise, suédoise, norwégienne, allemande, angloise, flamande pour des dialectes de la langue teutonique.

Les anciennes langues moesogothique, suiogothique, anglosaxonne & sicambre ne s'écartent point ou peu des précédentes.

Le gallois, le breton & l'irlandois, que j'ai soigneusement examinés, n'en different pas non plus, autant qu'on se l'imagine.

Je dirai la même chose de la langue esclavonne, dont j'ai parcouru plusieurs dialectes.

De toutes les langues de l'europe, il ne me restoit

(1) L'anglois & le flamand, indépendamment de la forme ordinaire de leurs genitifs, forment encore de genitifs par la désinence en S : ce qui leur est commun avec l'allemand; cela peut être regardé pour une anomalie, puisque ces langues peuvent s'en passer, & que cette derniere forme est, pour ainsi dire, surnuméraire.

plus

plus à confronter que l'espagnole, l'italien, le français & notre walon; j'entrepris cette besogne, & une revue du grec & du latin. Le résultat fut encore une affinité entr'elles & les précédentes, affinité, qui après tout est naturelle, puisque les premieres colonies, qui peuplerent l'Europe par terre, furent des Scythes, la premiere langue donc de ce continent dut être la langue scythique, d'où sont émanées toutes celles, que l'on y parle aujourd'hui.

Indépendamment de cette population générale, les Égyptiens & les Phéniciens firent quelques établissemens sur les côtes, leur communication plus grande ou plus petite avec les premiers habitans, dut plus ou moins altérer le langage primitif.

Réflechissant alors que la langue introduite en Europe par les Scythes, étoit celle de la haute Asie, & que les Medes, les Parthes & les Perses étant de même origine que nous, leurs langues doivent avoir des rapports avec les nôtres, pour les connoître, j'entrepris des recherches dans les langues Persane, Turque, Tartare & Hongroise. J'eus assez de satisfaction de mes peines pour tenter encore d'avantage; j'entrepris la langue Chinoise, que je croyois très-éloignée de toutes celles, que j'avois parcourues; mais je fus agréablement surpris d'y trouver au contraire beaucoup de concordance.

Je ne me sentois pas fatigué de mon long voyage, & mon désir de connoître étoit augmenté; je voyois encore la langue Arabe dominer, pour ainsi dire, dans l'Asie, & je n'en pouvois rien dire, j'entrepris donc quelques recherches chez elle & dans l'hebreux dont elle est un dialecte, ainsi que le Chaldéen, j'ai encore tout ce que M. d'Anquetil nous a donné sur langues Zend & Pehlvi.

Il me parut alors que je pouvois tenter quelque chose de plus, que simplement faire connoître notre langue Flamande.

J'ai cru qu'en récapitulant toutes les reflexions, que j'avois faites & combinant tous mes extraits, je pouvois commencer une recherche pour découvrir la théorie du langage.

J'ai reconnu dans le langage trois temps, le temps primitif ou de premiere simplicité, le second temps, celui de la composition des mots polysyllabiques, le troisieme est le temps grammatical : il est conforme à la raison que l'on ait parlé avant qu'il existât de grammaire & des regles, qui déterminassent la maniere de s'exprimer. La grammaire a été introduite par la philosophie : à la vérité les matieres de la philosophie & de la grammaire ont existé depuis que l'homme existe ; mais la philosophie & la grammaire reduites en science, n'ont existé, ni pu exister, que long-temps après.

Ces trois temps, le simple, le composé & le grammatical feront la division de ces recherches.

Le temps simple néanmoins doit être précédé par la recherche de la nomenclature & de la propagation des noms (1).

Pour marcher plus surement, & me faire entendre plus facilement, qu'il me soit permis de proposer quelques axiomes certains, pour en tirer des consequences, qui soient aussi certaines.

1°. *Le simple est plus ancien que le composé.*

D'où il s'ensuit que tout nom monosyllabique est plus ancien que le nom polysyllabique.

(1) C'est par la nomenclature qu'Adam commence à jouir de l'usage de la parole. Gen. ch. 2. v. 19.

2°. *Au commencement les besoins étoient petits.*

Ainsi les noms primitifs sont en petits nombres. D'où il faudra voir si de nouveaux besoins ont enfanté des noms nouveaux.

3°. *Le premier besoin de parler fut l'imposition des noms aux choses.*

Ce qui nous prouve que les noms ont dû exister avant les verbes : de sorte que les hebraïsans font mal de chercher la racine du nom dans le verbe, cela est contraire à l'ordre chronologique du langage ; mais ce qui sauve en partie cette inadvertance, est qu'ils prennent communément la racine au prétérit du verbe, où le verbe est monosyllabique, & par-là est de pair avec le nom.

4°. *Le nom n'est que l'expression de l'idée.*

D'où les idées analogues produisent des noms analogues, & les idées de descriptions, des noms qui forment des descriptions.

Je crois que j'ai besoin de m'étendre un peu plus pour être entendu : je suppose que l'on présente une boîte à un homme qui n'en a jamais vu, & qu'on lui fasse remarquer qu'elle sert à enfermer quelque chose. Cet homme se formera de la boîte, par analogie, l'idée de demeure, & lui imposera un nom, qui dans sa langue, sera analogue au nom de demeure.

Que l'on explique la façon de mesurer la terre & de la décrire, & puis qu'on lui demande un nom pour désigner cette science, l'idée qu'il s'est formée, est une description, le nom donc sera aussi une description, comme *géographie* & autres.

5°. *L'être physique naturel est plus ancien que l'être physique factice.*

Le nom donc de l'être physique naturel est plus ancien que le nom de l'être physique factice.

6°. *L'être physique factice & l'être moral doivent leur existence au besoin.*

Ainsi ils n'ont d'autorité entr'eux, que celle qui peut dériver de l'antériorité du besoin.

7°. *Les idées simples produisent les noms simples ou monosyllabiques, & les idées compliquées les noms polysyllabiques.*

D'où il résulte que les noms monosyllabiques doivent être expliqués par des idées simples, & les polysyllabiques par des idées compliquées.

Il en résulte encore, que comme l'idée simple est primitive & la compliquée postérieure, les noms monosyllabiques sont primitifs, & les polysyllabiques postérieurs; ce qui confirme l'axiome premier.

8°. *L'on a eu besoin de former des noms seulement lorsque les choses existoient.*

D'où les choses nouvelles auroient dû former des noms nouveaux : or, si nous pouvons trouver comment on s'y est pris pour imposer un nom à des choses nouvelles, pour ainsi dire, sous nos yeux; nous pouvons conclure delà, comment & par quel moyen on a donné des noms à des choses qui furent très-anciennement nouvelles : car l'esprit humain n'est doué que de facultés déterminées dès le moment de la création. Les moyens de développer ces facultés sont accrus, mais les facultés sont restées les mêmes.

9°. *L'on a parlé avant que l'on a écrit.*

10°. *Les peuples ont écrit les uns plutôt & les autres infiniment plus tard.*

11°. *Lorsqu'un peuple a commencé à écrire, il a dû*

se servir des signes qui représentoient alors de plus près le son, que le nom avoit chez lui (1).

Ainsi lorsque le son moderne n'est plus semblable aux signes, il est évident que le nom a changé depuis l'introduction de l'écriture : soit, par exemple, le nom anglois *London*, que l'on prononce aujourd'hui *Lonnen* : si du temps de l'introduction de l'écriture l'on eut dit *Lonnen*, l'on n'auroit surement pas écrit *London*.

12°. *Il n'y a que l'écriture seule qui a pu commencer à fixer la prononciation des noms ; les dictionnaires & livres d'orthographe ont achevé de la déterminer.*

Ainsi tant qu'une langue n'a été que langue parlée, elle a dû varier infiniment sa prononciation.

On pourroit, ce me semble, conclure encore de ce dernier axiome, que les langues où l'on trouve le même nom ou le nom de la même chose, écrit de plusieurs manieres, sont des langues qui ont manqué longtemps de ces moyens (2).

13°. *Tous les peuples & tous les hommes ne prononcent pas exactement de même les mêmes lettres, soit voyelles, soit consonnes.*

De-là cette grande variété d'écrire & de prononcer le même nom dans différens dialectes, variété qui s'accumule & se surcharge souvent, après avoir déja varié, ce qui rend le nom quelquefois méconnoissable.

Les savans, les interpretes & les maîtres de langues ont encore plusieurs fois fait varier la vraie valeur

---

(1) Je ne parle ici que de l'écriture représentative des sons, & non des hieroglyphes & autres moyens, qui ne sont que représentatifs des choses.

(2) La différente façon d'écrire un nom le différencie quelquefois si fort, qu'il paroît être un autre nom d'une même chose : il n'y a que la dérivation du même primitif, qui constate l'identité qui est entr'eux.

d'une lettre, ou de plusieurs, en translatant des noms étrangers : ils paroissent quelquefois n'avoir eu égard qu'à la figure approchante de la lettre, d'autres fois qu'à leur mémoire, pour l'avoir ainsi entendu prononcer.

14°. *Lorsque les langues n'étoient que langues parlées & non écrites, on ne pouvoit considérer les noms que dans le son, & non dans les caracteres, qui dans la suite ont représenté ces sons.*

D'où il résulte que la similitude du son doit seule guider, pour les premiers temps du langage.

C'est un fait admis, qu'il n'y a que cinq sons de consonnes, le guttural, le lingual, le palatial, le dental & le labial; or tous noms rendus par des lettres qui représentent le son guttural, sont du son guttural & doivent être simplement considérés comme tels, soit que ce son soit marqué par *h*, *k*, *c*, *q*, ou *g*, peu importe.

15°. *Les points, les virgules, les cédilles n'ont pu être inventés qu'après les lettres, dont elles differencient la prononciation; leur considération donc est en second ordre, & celle de la lettre en premier.*

D'où il résulte que le son du C Français par exemple est premiérement représentatif du son guttural, & secondement modifié par une cedille, il devient signe du son dental, qui n'est que sa seconde valeur.

La table qui va suivre, nous montrera la marche du langage à l'égard de la nomenclature du nom des demeures, & de la propagation de ce nom aux différentes especes des demeures : je crois qu'elle prouvera 1°. que du nom hebreux *hets* arbre, sont venus tous les autres. Le premier abri qu'eut l'homme, même dans le paradis terrestre; fut l'ombre d'un arbre, tous les

autres abris, qu'il se procura dans la suite, ne furent que des substitutions faites à celui-ci. 2°. que pour des nouvelles demeures on n'a pas inventé des noms nouveaux. 3°. que le nom de la plus petite demeure passe à la plus grande indifféremment; de la hutte faite de branches par exemple, à la ville. 4°. que les habillemens & ustenciles, n'ont été considerés que comme des demeures & en ont les noms dans la même forme que les habitations.

Cette table peut suffire pour ces objets; une seconde que je publierai à la suite d'un examen des noms géographiques des villes, pourra peut-être nous faire connoître le temps auquel les inflexions particulieres du nom de demeure étoient en usage & dans quels pays.

Il me reste à indiquer les sources principales où j'ai puisé pour la formation de la table, que je publie. Pour le Mœso-Goth & l'Anglo-Saxon, le Dictionnaire de Eye. Pour le Suio-Goth, le Glossaire de Mr Ihre. Pour le Sicambre, le Dictionnaire de Kilianus Dufflæus. pour l'Irlandois, le Vocabulaire ou Dictionnaire Irish & Anglois imprimé à Paris en 1768. Pour le Gallois, le Dictionnaire du Docteur Davies. Pour le Breton, le Dictionnaire du Pere de Rostrennen. Pour l'Esclavon le Dictionnaire Illirien des PP. Jésuites, imprimé à Clagenfurt en 1744, & la Grammaire Bohême de Pohl imprimée à Vienne en 1776. Pour le Tartare, le Vocabulaire publié par le Baron de Strahlenberg, l'histoire générale des Huns, & l'histoire générale des voyages. Pour le Turc la Grammaire Turque, imprimée à Constantinople en 1730, l'explication des noms Turcs, qui est à l'histoire de l'Empire Ottoman par le Prince Cantimire. Pour le Hongrois, une grammaire Hongroise imprimée à Vienne, & la belle dissertation de M. de Sajnovics qui prouve que les langues Lapponne &

Hongroise ne sont qu'une. Pour le Chinois, ce que nous en a donné Beyerus.

J'avois espéré repasser les langues Persanne & Arabe dans le Dictionnaire, que vient de publier Mr Richardson, sa grammaire, & celle de Mr Joues; mais ces livres me sont arrivés trop tard de Londres, j'avois fait ma besogne, avec Chardin, Pockock, Erpenius, Herbelot. Voyant que je ne recevois pas la grammaire Basque de Mr Harriet imprimée en 1741, ni le Dictionnaire Moundi de la langue Toulousaine, & voulant cependant avoir quelque chose de cette partie de la France, je me suis procuré un petit Vocabulaire de la langue Limousine, qu'on a bien voulu former à ma demande, dans le Limousin même.

La table ci jointe n'est qu'une continuité de faits que j'ai rapprochés; je n'y ai employé comme nous l'avons dit, que les noms de demeures & par forme de réaliment les noms d'arbre ou de ce qui en vient immédiatement.

Leur forme & leurs variations sont le seul guide qui va me conduire dans une forêt épaisse & sombre. Avant que d'y entrer, faisons quelques observations, qui y jettent du jour.

Les langues Hebraïque, Arabe, Persanne, Turque &c. n'ont point de lettres pour indiquer les voyelles. Il faut croire de-là que chacun avoit la liberté d'énoncer le mot, avec quel son voyel il vouloit, ou pour mieux dire avec celui, auquel il étoit accoutumé; aussi c'est un fait admis que le changement de voyelle ne change pas le mot (1).

(1) Les Hebreux possédant des signes pour le son des consonnes, est il apparent, que sans cette raison ils ne se seroient pas aussi formé des signes ou lettres pour le son des voyelles?

La valeur de la voyelle n'étant nullement déterminée, il résulte que la place de la voyelle ne l'étoit pas non plus, aussi est-ce un fait admis au moins parmi les savans, que le déplacement de la voyelle, d'un idiome à l'autre, ou d'un dialecte à un autre, ne constitue pas une différence essentielle dans le même nom.

On admet encore que le son, que représente la lettre L, peut s'interposer sans changer essentiellement le nom, ayant admis ce fait de la lettre L : on doit l'admettre de même à l'égard des lettres, qui sont commuables avec elle, *r* & *n*.

Enfin des faits non moins certains nous montrent, que des noms aspirés dans une langue ne le sont pas dans une autre; que les lettres, qui représentent le son combiné de deux autres lettres, en passant de langue en langue, ont dans une le son & le caractere d'une de ces lettres, & dans une autre, le son & le caractere de l'autre.

Que le son d'une lettre est d'une classe différente dans une langue de ce qu'il est dans une autre.

Une derniere observation à faire, qui regarde cependant le temps des langues écrites, est que lorsque deux caracteres ou lettres se ressemblent, on prend facilement l'un pour l'autre.

Voyons maintenant notre nom primitif hts hets arbre en Hébreux.

L'aïn, qui en est l'initial, n'a pas passé en caractere dans les langues de l'Europe, & est la lettre hebraïque qui représente une plus grande variété de sons : selon des Grammairiens elle vaut *h*, *â*, *ô*, *n*, *gn*, *ngh*, *hn*; suivant d'autres elle est une aspiration encore plus forte que le kheth. D'autres encore lui donnent la valeur du *g*, & d'une simple aspiration; suivant les Juifs

modernes d'orient, lorſque cette lettre eſt initiale, elle eſt une aſpiration pas plus forte Aleph; mais finale on la prononce avec une forte aſpiration comme une *n* obſcure : elle eſt encore rendue par *o;* c'eſt l'*u* des Etruſques, & le *w* des peuples du nord dit M. Gibelin (1). M. de Ihre convient que c'eſt l'*u* des Goths.

Les Grammairiens Hébreux claſſent l'aïn, avec aleph, Hé, khet, ſous le nom commun Ahakhah, pour ſigne du ſon guttural.

Les Hébreux ont encore ſix autres lettres, qu'ils nomment Begad-kefat, qui ſont auſſi des aſpirations, à moins qu'elles ne ſoient marquées d'un daghès doux; ces lettres ſont beth, ghimel, daleth, caph, pé & thaù. L'aïn va donc ſe confondre avec ces lettres toutes les fois qu'elles ne ſeront pas marquées d'un daghes doux, & avant que ce point ait été inventé, l'aïn devoit toujours ſe confondre avec elles : & comme *b* ſe change lui-même en *v*, *f*, & *m*, l'aïn deviendra également *v*, *f*, *m*.

La langue Galloiſe, qui eſt ſûrement très-ancienne dans l'Europe, admet auſſi la commuabilité des lettres *b*, *c*, *d*, *g*, *ll*, *m*, *p*, *rh*, *t*.

L'*n* étant une des valeurs de l'aïn, il doit ſe confondre avec l'*r* & l'*l* : le ſon de l'*r* eſt généralement dans l'orient le ſon de l'*l*, comme l'obſerve M. Anquetil (2); l'*l* n'eſt qu'un affoibliſſement du ſon de l'*r*, les Indiens mettent toujours quelque choſe de l'*l* dans la prononciation de l'*r*. L'*n* eſt auſſi quelquefois l'expreſſion imparfaite de l'*r*.

Les Chinois n'ont pas la prononciation de l'*r*, & lui ſubſtituent la prononciation de l'*l*.

---

(1) Gib. t. 3. p. 179.

(2) Zend-aveſta tom. 2. p. 424, & Mém. de l'Acad. des Inſ. & B. L. tom. 31. p. 401, 402 & 406

Explication des Abréviations.

Alle.	Allemand	Ang.	Anglois
Ang. S.	Anglo-Saxon	Arab.	Arabe
Arm.	Arménien	Armo.	Armorique
Bif.	Bifcaïen	Boh.	Boheme
Bre.	Breton	Chal.	Chaldëen
Cant.	Cantabre	Car.	Carniolois
Celt.	Celtique	Chin.	Chinois
Cop.	Copte	Croa.	Croate
Dan.	Danois	Ecof.	Ecoffois
Dan.	Danois	Egy.	Egyptien
Egy. e.	Egyptien errant	Efc.	Efclavon
Efp.	Efpagnol	Fin.	Finois
Ethi.	Ethiopien	Fra.	Français
Flam.	Flamand	Frif.	Frifon
V. Fra.	Vieux Français	Gal.	Gallois
A. Ger.	Ancien Germanique	A. Gaul.	Ancien Gaulois
Gaul.	Gaulois	Got.	Goth
Georg.	Géorgien	S. Got.	Suio-Goth
M. Got.	Moefo-Goth	Gr. B.	Grec Barbare
Gr.	Grec	Hol.	Hollandois
Heb.	Hébreux	Ind.	Indien
Hon.	Hongrois	Ifl.	Iflandois
Irl.	Irlandois	Kor.	Koriaque
Kam.	Kamtfchadale	Lang.	Languedocien
Kour.	Kourlis	Lat.	Latin
Lap.	Lappon	Mold.	Moldave
Lim.	Limoufin	Of.	Ofque
Mof.	Mofcovite	Peh.	Pehlvi
Ofti.	Oftiaque	Per.	Perfan
Per.	Permien	Pol.	Polonois
Phén.	Phénicien	Pun.	Punique
Port.	Portugais	Sax. a.	Saxon ancien
Ruf.	Ruffien	Sic.	Sicambre
Scyth.	Scythique	Syr.	Syrien
T.	Tartare (1)		
T. C.	Tartare de Crimée	V. Teut.	Vieux Teutonique
Thra.	Thrace	Tun.	Tunifien
Tur.	Turc	Wal.	Wallon.
Zen.	Zend.		

(1) A l'exemple du Baron de Strahlenberg, je ne fépare pas les dialectes Calmuque & Mungale.

TABLE ANALOGIQUE

Du nom des Demeures.

TABLE A.

§ I.

L'*h* eſt une des valeurs de l'aïn *y*,

	Heb.	hets	Arbre
	Heb.	hets	Bois
	Arab.	hets	Arbre
	Arab.	hets	Bois
	Hon.	hez	Maiſon
	Bre.	hez	Botte
	Gall.	hes-is	Tunique
	Eſp.	haz	Fagot
	Hon.	haz	Maiſon
10	Eſp.	haz	La façade
	Per.	haſt-en	Place
	Eſp.	Al-*haz*-ena	Armoire
	Heb.	had-om	Eſcabeau
	Gall.	had-def	Habitation
	Heb.	hat-in	Tine
	S. Got.	hatt-a	Coëffure
	Alle.	hütt	Tente
	Flam.	hut	Hutte
	Flam.	hut-te	Loge
20	Flam.	hut	Tente
	Ang.	hut	Loge
	Eſc.	hutt-a	Tente
	Lim.	hutt-o	Hutte
	S. Got.	heidd-a	Hutte
	Ang. S.	hett	Chapeau
	Alle.	heet	Chapeau
	Heb.	ap-*hud*-a	Habit
	Gall.	hug	Togue
	Ang.	hat	Chapeau
30	S. Got.	hatt	Chapeau
	S. Got.	hett	Chapeau
	Ang. S.	hæt-erou	Habillement
	S. Got.	huot	Chapeau
	S. Got.	hot	Chapeau
	S. Got.	huat	Chapeau
	Friſ.	hatt-e	Chapeau
	Flam.	hoed	Chapeau
	Ang.	hood	Chaperon
	Ang. S.	hood	Capuchon
	Ang. S.	hod	Capuche
40	Gall.	heulr-*hod*	Bonnet
	Flam.	houd-e	Tunique
	Flam.	hout	Bois
	Kam.	ououd	Bois
	Fra.	huch-e	
	Iſl.	hotr	Chapeau
	Iſl.	hattr	Chapeau
	Ang. S.	hed-er	Toit
	Ang. S.	hedd-ern	Grange
	Ang. S.	hed-clyfa	Chambre
	Angl.	hot-el	Hôtel
50	T.	hot-un	Ville
	Lim.	houſt-al	Hôtel
	Eſp.	hoſt-aria	Hôtellerie
	Chin.	hu	Maiſon
	Ang. S.	hus	Maiſon
	Ang. S.	hus	Hutte
	S. Got.	hus	Maiſon

No. 56.

T. C.	hus	Maiſon	100 Alle.	hols	du Bois
M. Got.	hus	Maiſon	Flam.	hol-blok	Sabot
S. Got.	hus	Château	M. got.	hul-undi	Caverne
60 Ang. S.	Feld-*hus*	Tente	Gall.	hun-dy	Chambre
Mos.	gud-*hus*	Temple	Alle.	hül-e	Caverne
Sica.	huys	Maiſon	Ang.	hall	Salle
Flam.	huys	Maiſon	Ang.	hall	Halle
Alle.	haus	Maiſon	Ang. S.	hal	Caverne
Perſ.	haous	Baſſins	Eſp.	hal-a	Halle
Ang. S.	hous-e	Maiſon	Flam.	hal	Halle
Heb.	ma-*hoz*	Fortereſſe	110 Flam.	hall-e	Boutique
Fra.	hau-bert		Flam.	hall-e	Cour, maiſon
Bre.	houz	Botte	Heb.	hal-il	Creuſet
70 Lang.	hous-tan	Maiſon	Heb.	hal-ija	Chambre
M. Got.	huſd	Tréſor	Wal.	hal-berge	Auberge
Eſp.	hueſt-e	Camp	S. got.	hall	Cour
Flam.	huyſs	Coëffe	S. got.	hall	Temple
Bre.	heuz	Botte	Flam.	hael	Four
Hon.	Sar-*u*	Botte	Ang. S.	hæll	Cour
Wal.	houſ-ſeaux	Bottine	Ang. S.	heal	Cour
Wal.	houſ-ſe	Bottine	120 Ang. S.	heal	Tente
M. got.	us-filhs	Sépulture	Gall.	heol	Village
Ang.	hos-e	des Bas	Ang. S.	hæl-a	Maiſon
80 Sica.	hos-e	Soulier	Cant.	o-*hea*	Lit
Flam.	hos-e	Etui	Hon.	hail-ek	Tente
Fra.	hoſ-pice		Hon.	hel-y	Place
Bohé.	hos-poda	Hôtellerie	Ang. S.	ham	Toit
Bret.	hoſt-allery	Hôtellerie	Franc.	han-gar	
Bret.	hoſt-ell	Hôtel	Ang. S.	ham	Ferme
Lat.	hoſ-pitium	Hoſpice	Ang. S.	ham	Maiſon
S. got.	hos-or	des Bas	130 Wal.	ham	Bourg
Eſcla.	his-ha	Maiſon	Angl.	ham	Hameau
Pehl.	hes-ar	Ville	Bre.	hamm	Hameau
90 Tur.	his-are	Château	Bre.	ham-el	Hameau
Heb.	hir	Cité	Ang.	ham-let	Hameau
Hon.	ed-eny	Vaſe	Fra.	hameau	
Gr.	ed-os	Maiſon	Fra.	han	
Flam.	hol	Foſſe	Bre.	ham	Demeure
S. got.	hol	Caverne	Flam.	ham	Demeure
Ang.	hol-e	Foſſe	Chin.	han	Lieu de paix
Ang. S.	hol	Caverne	140 Ang. S.	ham	Monaſtere
Flam.	hol	Caverne	Gall.	ham-dden	Place
Alle.	hol-e	Caverne	Lat.	ham-axa.	Chariot

No. 142.

No.	Langue	Mot	Sens
	Fra.	ham-ac	
	Bre.	han-aff	Coupe
	Fra.	han-ap	
	Wal.	han-ap	Ecuëlle
	Lat.	ham-a	Vase
	Wal.	han-ez	Ecuëlle
	Ang. S.	haam	Chemise
150	S. Got.	ham	Habit
	Ang. S.	ham	Habillement
	Flam.	hom	Maison
	Ang.	hom-e	Maison
	Ang. S.	hom	Habillement
	Dan.	hiem	Cense
	S. Got.	hem-man	Cense
	S. Got.	hem	Maison
	Sic.	heym	Maison
	Alle.	heym	Maison
160	Sic.	heym	Demeure
	S. Got.	hem-wist	Domicile
	Alle.	heim	Logis
	Flam.	heim	Habitation
	Dan.	hiem	Village
	Chin.	hien	Petite ville
	Flam.	hemd	Chemise
	Bre:	henv-iz	Chemise
	Esp.	hin-tero	Huche
	Esp.	herr-eruelo	Manteau
170	Hon.	herito	Charette
	Ese.	her-ia	Demeure
	Lat.	hort-us	Jardin
	Lat.	har-a	Etable
	Lat.	har-a	Ecurie
	Lat.	hor-reum	Grange
	S. Got.	heer-berge	Aubrege
	Esc.	her-berge	Cabaret
	Alle.	her-berg	Cabaret
	Flam.	her-berge	Hôtellerie
180	Pers.	har-am	Quartier
	Ang. S.	her-ed	Palais
	Ang. S.	hear-ge	Temple
	Heb.	hir	Ville
	Fran.	hair-e	
	Flam.	har-nas	Cuirasse
	Ang. S.	hwyrt-el	Robe
	Heb.	Her-es	Lit
	Ang. S.	hwer	Chaudron
	Esp.	hor-tera	Ecuelle
190	Irl.	ab-*har*	Cruche
	Lat.	hir-nea	Broc
	Ang. S.	her-a	Cilice
	Wal.	hob-e	Cabane
	Peh.	hob-esia'	Prison
	T.	ab-ad	Habitation
	Lat.	hab-itatio	Habitation
	Ang.	hab-itation	Habitation
	Per.	ab-ad	Demeure
	Per.	ab-ad	Ville
200	T.	ab-dara	Coffre
	T.	ab-dara	Lit
	Fra.	ha-quet	
	Fra.	he-aume	
	Bre.	ho-bergon	Cuirasse
	Arab.	habb-a	Manteau
	Per.	hab-a	Habit
	Per.	habb-é	Robe
	Bre.	bahyd	Habit
	Ang.	hab-it	Habit
210	Lat.	hab-itus	Habit
	Lim.	hab-i	Habit

Avec interposition de l'*l*, de l'*r* & d'*n*

No.	Langue	Mot	Sens
	M. got.	hle-ja	Tente
	M. got.	hleith-ros	Tentes
	Ang. S.	hulc	Hutte
	Esc.	hlod	Bâton
	Sic.	held-e	Cellier
	Esc.	hlien	Ecurie
	Ang. S.	hold	Hospice
	Ang.	hild	Prison
220	M. got.	hlaiw	Tombeau
	Flam.	huls-e	Cosse
	M. got.	hrugg	Bâton
	Esc.	hram	Cave
	M. got.	hrot	Toit
	Ang. S.	hrof	Toit

No. 225.

	Esc.	hram	Chambre
	Esp.	horn-o	Four
	Boh.	hrad	Château
	Boh.	hrad-by	Fort
230	T.	hord-e	Bourg
	T.	ord-a	Horde
	Ang. S.	herd	Trésor
	T.	hord-a	Cour
	T.	hord-on	Palais
	Esp.	huert-o	Jardin
	Zen.	hatz-em	Ville
	Per.	hord-es	Assemblée
	Per.	hord-ou	Camp
	Hon.	hord-o	Baril
240	Ang. S.	hne-ep	Coupe
	Ang. S.	hreeg-et	Habillement
	Ang. S.	hreeth-a	Habillement
	Fra.	hard-es	
	Ang. S.	hryst	Manteau
	Eg. E.	har-mi	Cuirasse
	Ang.	helm	Heaume
	Ang.	hel-met	Heaume
	Bre.	helm	Heaume
	Ang. S.	helm	Heaume
250	Gall.	helm	Casque
	Flam.	helm	Heaume
	Pol.	helm	Casque
	S. Got.	hjelm	Casque
	Esc.	hadr-a	Habit
	M. got.	hath-jo	Cense
	S. Got.	hag	Haie
	Ang. S.	hag-a	Maison
	Flam.	haegh-e	Maison
	Alle.	haf	Pot de terre
260	Wal.	ha-quet	Charrette
	Ang. S.	heeh	Fosse
	S. Got.	heekt-e	Prison
	M. got.	heiw-a	Maison
	Flam.	heyk-e	Togue
	Ang. S.	heec-ce	Manteau
	Heb.	hek-es	Chaussure
	Chal.	hof-i	Rameaux
	Ang. S.	hof-el	Hutte
	Ang. S.	hof-e	Caverne
270	Flam.	hoe-ve	Cense
	Flam.	hoef	Cense
	S. Got.	hof	Cour
	Ang. S.	hof	Maison
	Sic.	hof	Maison
	Flam.	hof	Jardin
	Alle.	hof	Cour
	Flam.	hof	Cour
	S. Got.	hof	Temple
	Lap.	hof	Temple
280	Chin.	hoi	Fort
	Chin.	hia	Habit
	S. Got.	hjup	Tunique
	Bre.	hiv-iz	Chemise
	Chin.	hiai	Chaussure
	Chin.	hive	Casque
	Itali.	hic-chiere	Gobelet
	Angl.	hiv-e	Ruche
	Chin.	hiv-e	Trou
	Chin.	hiv-en	Abyme
290	Chin.	hio	College
	Flam.	hie	Village
	Chin.	hu	Maison
	Flam.	ge-*hucht*	Hameau
	Ang.	husk	Cosse
	M. got.	hwilfr-jo	Biere
	Wal.	huc-que	Manteau
	Wal.	hug-e	Coffre
	Flam.	huyss	Coëffe
	Ang. S.	huf-el	Tiare
300	Wall	huch-e.	Armoire

Hets, Arbre en Hébreux, par *k*, (aspiration plus forte chez les Hebreux mêmes) *c* & *ʒ* (1).

Ang.S.	Cest	Coffre
Ang.	Chest	Coffre
Alle.	Kess-el	Chaudron
Hon.	Kosz-al	Rocher
Peh.	Kesch-e	Fosse

(1) Le *ʒ* chez les Esclavons a le son du *k*.

No. 305.

	Alle.	keich-en	Priſon
	Peh.	keſch-var	Enclos
	Irl.	ceiſ	Panier
	Gall.	ceſt	Panier
310	Eſp.	ceſt-a	Panier
	Ang. S.	ceſt-e	Cellule
	Ita.	ceſt-o	Panier
	Gall.	cyſſ-egrſa	Chapelle
	Mold.	czet-ate	Ville
	T.	kaiſſ-um	Pot
	Irl.	cais-lean	Château
	Ang. S.	keſt-l	Habillement
	Flam.	koeſt-s	Carroſſe
	Eſc.	koesht	Grange
320	Perſ.	kiſt	Coffre
	Flam.	kiſt	Coffre
	Kam.	kiſt	Demeure
	Gall.	ceſt	Coffre
	S. got.	kiſt-a	Coffre
	Lat.	ciſt-a	Coffre
	Irl.	ciſd-e	Tréſor
	Gr.	kiſt-e	Coffre
	Boh.	koſt-el	Egliſe
	Heb.	cuts	Bourg
330	Gall.	ceud-wl	Caverne
	Gall.	cud-dygl	Chambre
	Per.	caſt-i	Coffre
	Peh,	khaſt-eh	Tréſor
	Croa.	caſt-el	Château
	Ang. S.	caſt-el	Château
	Flam.	kaſt-eel	Château
	Sic.	kaſt-eel	Château
	Wal.	caſt-el	Château
	Ang.	caſt-le	Château
340	Gall.	caſt-ell	Château
	Lat.	caſt-ellum	Château
	Hon.	keeſt-ely	Château
	Ita.	caſt-ello	Bourg
	Eſp.	caſt-illo	Château
	Gr. B.	caſt-ron	Château
	Ang. S.	caſt-el	Ville
	Ang. S.	ceaſt-r	Château
	Ang. S.	ceaſt-r	Ville
	Ang. S.	ceaſt-er	Ville
350	Lim.	choſt-el	Château
	Lim.	chop-el	Chapeau.
	Chin.	che	Place
	Chin.	ke	Sepulcre
	Per.	ked	Habitation
	Flam.	kette	Maiſonnette
	Gr.	ket-ós	Jardin
	Chal.	cet-al	Parois
	Irl.	ced-udh	Lit.
	Ang. S.	cet-el	Chauderon
360	Flam.	ket-el	Chauderon
	Ang.	kett-le	Chauderon
	Heb.	ket-outh	Manteau
	Heb.	ket-ouet	Robe
	Ang. S.	ha-*cela*	Robe
	Alle.	kell-er	Cellier
	Gall.	cail	Bergerie
	Gall.	cell	Cellier
	Gr. B.	kel-li	Cellier
	Flam.	keld-er	Cave
370	Heb.	kel-uv	Panier
	M. got.	kel-iku	Tour
	Tur,	kell-epoche	Calotte
	Wal.	chen-al	Charriot
	Wal.	chen-ail	Grange
	Heb.	ken-ecet	Egliſe
	Per.	kent	Village
	Ang. S.	cem-es	Chemiſe
	Heb.	khem-eth	Vaſe
	Hon.	kem-encze	Four
380	Wal.	ker	Ville
	Bre.	ker	Ville
	Wal.	cher	Charriot
	Flam.	kerr-e	Charette
	Flam.	kerk	Egliſe
	Hon.	kert	Jardin
	Gall.	caer	Ville
	Flam.	ae-*cker*	Chauderon
	Heb.	ker-et	Ville
	Per.	cert-a	Ville

Gall.

No. 390	Gall.	cer-wyn	Coupe		Hon.	kel-ych	Calice
	Gall.	cert-wyn	Charriot		Car.	zheul	Soulier
	Gall.	cer-byd	Char		Chin.	cheu.	Ville
	Heb.	ker-ic	Manteau		Esc.	kol-ih	Calice
	Flam.	ker-ker	Prison		Irl.	cïl	Tombeau
	Alle.	ker-ker	Prison		Esp.	cill-a	Grenier
	Got.	kerk-ana	Temple		Irl.	cill	Cellule
	Gr. b.	ker-amida	Toît		Heb.	kir	Mur
	Gr.	ker-amos	Tonneau	440	Heb.	kir	Fourreau
	Gr.	ker-amos	Toît		Alle.	kirch	Eglise
400	Lap.	ker-esz	Voiture		Ang. S.	cir-ic	Eglise
	Sic.	kern	Cuve		Heb.	kir-iah	Ville
	Chin.	kai	Creux		Heb.	kir-im	Pot
	Sic.	kai-acke	Casaque		Esc.	zir-kou	Eglise
	Irl.	caid	Rocher		Chin.	kin	Edifice
	Wal.	chain-se	Jupe		Esp.	ciud-ad	Ville
	Irl.	caim-is	Chemise		Chin.	ki-um	Canton
	S. Got.	kæpp	Bâton		T.	chien	Lit
	Ang. S.	cæp-e	Chapeau	450	Osti.	chiv-en	la Capitale
	Esp.	cepp-o	Prison		Hon.	chiv-en	la Capitale
410	Boh.	keh-olria	Cloître		Fin.	chiv-en	la Capitale
	T.	chæb-neck	Manteau		Lat.	civ-itas	Ville
	S. Got.	kæst-a	Togue		Perm.	chiv-en	la Capitale
	Ang. S.	cœlo	Calice		Gr.	kyel-as	Robe
	Irl.	ce-dach	Manteau		Tur.	chyl-aat.	Robe
	Croa.	zep-eshi	Soulier		Ang. S.	cyse	Tonneau
	Chin.	ke	Cuirasse		S. Got.	kyff-e	Hutte
	Cant.	e-*che*-a	Maison		S. Got.	cyf-od	Habitation
	Bis.	o-*ce*-a	Lit	460	Flam.	koert	Cour
	Heb.	keh-ara	Ecuelle		Bre.	coich	Coche
420	Tur.	che-hir	Ville		Irl.	corc-a'u	Pot
	Wal.	che-fan	Maison		Ang.	coach	Carrosse
	Heb.	kef-or	Tasse		Bre.	coad	Bois
	Alle.	kef-ig	Cage		Ang.	coat	Cotte
	Flam.	kev-ie	Cage		Ang.	çoat	Casaque
	Heb.	kev-er	Tombeau		Wal.	choe	Halle
	Heb.	kef-ar	Bourg		T.	coub-ar	Dôme
	Esp.	celd-a	Cellule		Bre.	coup-en	Coupe
	Heb.	kel-i	Vase	470	Lim.	coup-o	Coupe
	Heb.	kel-é	Prison		Ang.	couch	Grabat
430	Flam.	kelk	Calice		Boh.	kouch-o	Habit
	Alle.	kelch	Calice		Bre.	coüend	Couvent

No.							
475	Bre.	couffr-ic	Caisse		S. Got.	kitt-el	Chauderon
	Bre.	cou-goul	Cape		Gr.	kit-on	Tunique
	Gr. B.	kou-koula	Capuchon		Gr.	chit-on	Cuirasse
	Gall.	cwc-cw	Capuchon		Angl.	cit-y	Cité
	Gr.	koul-eos	Fourreau	520	Per.	kub	Coupe
	Gr.	kou-koullos	Capuchon		Ang.	cup	Coupe
480	Chin.	co	Chauderon		Esp.	cub-a	Tonneau
	Heb.	so-*cot*	Branche		Lat.	cup-a	Coupe
	Heb.	so-choth	Tente		Gall.	cwpp-an	Coupe
	Lim.	coss-erlou	Chauderon		Irl.	cub-has	Arbre
	Gall.	cost-rel	Bouteille		Tur.	cubb-e	Dôme
	Per.	kod-a	Maison		Irl.	core	Chauderon
	Fin.	kot-a	Hutte		S. Got.	korg	Panier
	Irl.	cot-a	Habillement		Irl.	corn	Coupe
	Fin.	kot-o	Hutte	530	Gr. B.	chor-cion	Village
	Ang.	Cott-agé	Chaumiere		Hon.	kor-so	Pot
490	Heb.	cot-er	Bâton		Esp.	cort-e	Cour
	Boh.	kot-el	Chauderon		Ita.	cort-e	Cour
	Esc.	kot-el	Chauderon		T.	choi	Fourreau
	Gall.	cor-dref	Village		Flam.	koy-e	Etable
	Gall.	cochl	Manteau		Flam.	vogel-*kooy*	Voliere
	Chin.	chi	Branche		S. Got.	ko-ja	Hutte
	Chin.	ki	Caverne		Gall.	côg	Capuchon
	Chin.	kia	Maison		Bre.	coc-*huy*	Halle
	Chin.	kia	Pot		T.	kochsch-in	Flacon
	Esc.	kih-a	Prison	540	Gr.	kogch-e	Urne
500	Gr.	ki-botos	Coffre		Irl.	coit-ée	Lit
	Gr.	ki-botion	Cassette		Gr.	coit-odes	Ecuelle
	Tur.	chic-he	Bouteille		Gr.	koit-e	Lit
	Heb.	kidr-a	Chauderon		Pol.	koiz-iel	Chauderon
	Ita.	chi-esa	Eglise		Lim.	chor-eto	Charette
	Ang. S.	cif	Tente		Lim.	chor-iol	Chariot
	Heb.	ki-fa	Rameau		Lim.	cos-aquo	Cosaque
	S. Got.	kjort-el	Tunique		S. Got.	kok	Bourse
	Arab.	ki-oschk	Portique		Flam.	kook-er	Etui
	Ita.	chi-ostro	Cloître	550	Boh.	kokl-e	Caverne
510	T.	kisch-lak	Camp		Tur.	kubb-e	Dôme
	Tur.	kitch-e	Bonnet		Gr.	ku-bece	Chaussure
	Ital.	citt-a	Ville		Pol.	ku-bek	Pot
	Flam.	kitt-e	Vase		Arab.	cou-bet	Dôme
	Ang. S.	cit-e	Cité		Lat.	cub-iculum	Chambre
	Wal.	cit-eit	Cité		Esp.	cub-il	Taniere

No.				No.			
No. 557	Lat.	cub-ile	Lit		Ita.	corb-a	Hotte
	Eſc.	zuh	Outre	600	Eſc.	korb-a	Panier
	S. Got.	kuk-a	Cruche		Lat.	corb-is	Panier
560	Lat.	cu-cullus	Capuchon		Alle.	korb	Panier
	Pol.	kuez-a	Loge		Flam.	korf	Panier
	Pol.	kuez-ki	Hutte		Eſp.	corb-e	Panier
	Pol.	kuez-ma	Mitre.		Irl.	cair-eaic	Boulevard
	Pol.	kuch-nia	Cabaret		Irl.	cairt-e	Charriot
	Pol.	kucz-ka	Tente		Wal.	chay-ere	Chaiſe
	S. Got.	kufl	Manteau		Car.	kaih-a	Priſon
	Heb.	cuf-a	Abry		Irl.	cai-teag	Panier
	Pol.	kuff-a	Coupe	610	Irl.	cai	Maiſon
	Pol.	kaf-arno	Cabaret		Lim.	caiſſ-o	Caiſſe
570	Ita.	cuff-ia	Coëffe		Irl.	cailmh-ion	Caſque
	Pol.	kuf-ik	Gobelet		Eſc.	ko	Maiſon
	Pol.	kuf-lik	Coupe		Chin.	co	Palais
	Irl.	cul	Charriot		Chin.	co	Chauderon
	S. Got.	kul-a	Caverne		Eſp.	coch-e	Coche
	Ita.	cull-a	Berceau		Irl.	coch-al	Vêtement
	Lim.	eſ-*cud*-orio	Etable		Ita.	coc-chio	Coche
	Gall.	cuan-ach	Bouteille		Eſc.	koz	Caſaque
	Gall.	cwar-an	Soulier	620	Alle.	kos	Caſaque
	Gall.	caw-el	Panier		Gr.	o-*cos*	Maiſon
580	Irl.	cough-a'il	Village		Gr.	o-*chos*	Char
	Irl.	cómhr-a	Coffre		Eſp.	choç-a	Hutte
	Boh.	kom-ora	Chambre		Pol.	koſz	Coffre
	Hon.	kún-nyo	Loge		S. Got.	kos-a	Vaſe
	Irl.	cour-a	Biere		Eſc.	koz-a	Maiſon
	Pehl.	kour-i	Vaſe		Eſc.	kozh-ia	Charriot
	Hon.	kont-os	Habit		Boh.	koſſ-ile	Chemiſe
	Tur.	kon-toche	Manteau		Pol.	koſez-iol	Temple
	Pol.	kol-ebka	Berceau	630	Per.	koſch-ek	Etage
	Gr.	kol-cos	Sac		Pol.	kozl'-ek	Marmite
590	S. Got.	koll-er	Cuiraſſe		Eſc.	ko-buk	Caſque
	Eſc.	kol-es	Charriot		Wal.	eſ-*chop*-es	Baraque
	S. Got.	kolt	Habit		Flam.	kop	Coupe
	Heb.	cor	Boiſſeau		Ang. S.	copp	Coupe
	Gr. B.	chor-aphe	Village		S. Got.	kopp	Coupe
	Gr. B.	chorr-aphe	Cenſe		Eſp.	cop-a	Coupe
	Gr. B.	chor-a	Cité		Pol.	kop-ieniak	Sur-tout
	Eſp.	cór-aça	Cuiraſſe		Hon.	kop-onyeg	Manteau
	Irl.	corb	Charriot	640	Ang. S.	cof	Chambre

No. 641

	Bre.	coffr	Coffre
	Flam.	koff-er	Coffre
	Ita.	cof-fano	Coffre
	Heb.	choph-er	Village
	Irl.	cofr-a	Coffre
	Esp.	cof-ia	Coëffe
	Ang.	coff-in	Biere
	S. Got.	kofw-a	Cave
	Heb.	cov-ahu	Casque
650	Gr. B.	koún-ia	Berceau
	Gr. B.	kour-atza	Cuirasse
	Gall.	cur-as	Cuirasse
	Per.	cour-dy	Veste
	Tur.	kourn-a	Bassin
	Kam.	koukl-ianka	Habit
	Gr. B.	kourt-e	Cour
	Flam.	kous	Chausse
	Ang.	court	Cour
	Bre.	cao	Cave
660	Bre.	caü	Cave
	Bre.	chau-douron	Chauderon
	Bre.	caouëd	Cache
	Flam.	kau-eete	Prison
	Ang. S.	cauer-tun	Maison
	Lat.	caul-æ	Bergerie
	Gr.	caus-ia	Mitre
	Gall.	coed	Bois
	Ang.	cod	Cosse
	Ang.	cot	Cabane
670	Ang. S.	cot	Maison
	Ang. S.	codd	Bourse
	Gall.	côd	Sac
	Gall.	côd	Etui
	Flam.	kott	Hutte
	Ang. S.	cott	Chambre
	Ang.	cowl	Capuce
	Flam.	kom̃	Dôme
	Lim.	chom	Champ
	Bre.	com	Ange
680	Heb.	com-a	Mur
	Flam.	komm-e	Ecuëlle
	Gr.	com-e	Cense
	Per.	con-e	Maison
	Gr.	kom-e	Village
	Gr. B.	kon-aci	Auberge
	Pol.	miesz-*kan*-ie	Demeure
	Pol.	miesz-*zan*-ie	Ville
	Esp.	comb-a	Seau
	Lang.	comb-e	Caverne
690	Wal.	com-be	Grotte
	Ita.	cou-ca	Jatte
	Bis.	al-*con*-dorea	Chemise
	Tur.	kon-doura	Pantoufles
	Pol.	komn-ata	Chambre
	Irl.	comh-na'ighe	Habitation

Par diphthongues.

	S. Got.	kælt-are	Cellier
700	S. Got.	kætt-e	Cellule
	Ang. S.	cæst-er	Ville
	Bret.	kær	Village
	Bret.	kær	Ville
	Bret.	kær-varhat	Ville
	Hon.	ker-itet-varos	Ville
	T.	chæs-*kier*	Fosse
	S. Got.	kæn-gor	Chaussure
	Ang. S.	cær-cærn	Prison
	Ang. S.	ceac	Vase
710	Irl.	ce-all	Eglise
	Irl.	ceal-tair	Château
	Ang. S.	ceap-ealethe	Cabaret
	Irl.	céardch-a	Boutique
	Bre.	kear	Ville
	Irl.	cear-chall	Lit
	Ang. S.	ceaw-el	Panier
	Os.	caer	Ville
	Bre.	kaër	Ville
	Wal.	cair	Ville
720	Ang.	chair	Siege
	Flam.	kaeck-el	Pot
	Flam.	kaerl-e	Tunique
	Irl.	cao-ba'n	Prison
	Lap.	kaot-e	Hutte

No. 725	Chin.	kaoteh-e	Chariot
	Sic.	kuyck-kuyck	Capuchon
	Sic.	kouw-e	Cage

Avec interposition d'*r*, *n* & *l*.

	T.	krim	Fort
	S. Got.	knipp-el	Bâton
730	Heb.	knuth	Edifice
	Gall.	clof-en	Branche
	Ang.	clog.	Socque
	Ang.	clok-e	Manteau
	Ang.	cloth-es	Habit
	Boh.	klo-bouck	Chapeau
	Flam.	klock-e	Habit
	Ang.	clo-set	Cabinet
	Flam.	cloost-er	Cloître
	Alle.	kloost-er	Cloître
740	Ang.	cloist-er	Cloître
	Gr. B.	klou-bi	Cave
	Irl.	cro	Hutte
	Ang. S.	crocc-a	Marmite
	Flam.	kroeg	Cabaret
	Pol.	kropk-a	Boîte
	Fris.	kroegh	Cruche
	Flam.	kroes	Gobelet
	Gall.	crys	Tunique
	Boh.	kromn-a	Cabinet
750	Gall.	crong-lwyd	Toît
	Croat.	kno-ba	Cellier
	Ang. S.	knoll	Forteresse
	Boh.	zbozn-a	Boutique
	Ang. S.	cruc-e	Cruche
	Alle.	krueg	Cruche
	Esc.	krugl-a	Cruche
	Flam.	kruyk	Cruche
	Irl.	crusg-a	Cruche
	Gall.	croch-an	Marmite
760	Boh.	krucht-a	Tour
	Lat.	crum-ena	Bourse
	S. Got.	krus	Pot
	Gall.	crûd	Berceau
	Flam.	kleuys	Hermitage
	Ang. S.	clus-a	Prison
	Esc.	klaid-er	Habit
	Gall.	cloer	Nid
	Esc.	kray	Cave
	Ang. S.	cleo-fa	Chambre
770	Bre.	cré	Fort
	Alle.	krebs	Cuirasse
	Gr. B.	kreb-atï	Lit
	Bre.	cred-ans	Armoire
	Bre.	cres	Chemise
	Wal.	e-*crenn*-e	Hutte
	Sic.	krets-e	Voliere
	Gall.	clas	Château
	Flam.	kleed	Habit
	Esc.	kleth-a	Cage
780	Egy. E.	klems	Prison
	Boh.	krem-a	Auberge
	Gr.	krem-is	Des bas
	Heb.	chli	Vases
	Irl.	cli-abh	Cage
	Gr.	kli-banos	Four
	Esc.	kliet	Cellier
	Irl.	clif-ing	Bouteille
	Flam.	klip	Roche
	Gr.	klis-ia	Tente
790	Ang. S.	cry-fele	Caverne
	Esc.	zhrieul	Soulier
	Wal.	can-chier	Soulier
	Ind.	chaudr-i	Hôtellerie
	Lat.	cau-pona	Cabaret
	M. Got.	kaur-ban	Trésor
	Wal.	caus-set	Cachot
	Lat.	caus-ia	Chapeau
	Lim.	chauss-as	Bas
	Alle.	klahd	Habit.
800	Ang. S.	clad-ed	Habillement
	Irl.	cla-gun	Flacon
	Lat.	chlam-is	Casaque
	Flam.	kraem	Echope
	S. Got.	kraft	Caverne
	Egy. E.	claff-ort	Habit

No. 806

Pol.	kramn-ica	Boutique	Heb.	cus	Calice
Irl.	craðidht-e	Pot	Pol.	kuoz	Coupe
Irl.	crá-omb	Branche	850 Croa.	kus-ka	Maiſon
Irl.	cras-gadh	Boîte	Eſp.	al-*cuz*-a	Vaſe
810 Egy. E.	krax	Monaſtere	Ang.	cuſt-ody	Priſon
Ang. S.	cræt	Char	S. Got.	kudd-e	Bourſe
S. Got.	klæd-e	Habit	Gall.	cudd-igl	Hutte
Ang. S.	cwært-ern	Priſon	Gall.	cutt	Hutte
T.	kut-uſum	Bottes	Gall.	cutt-ian	Hutte
Irl.	cuah	Coupe	Ang.	cudg-el	Trique
Chin.	chuam	Chauderon	Lat.	chutr-a	Marmite
Irl.	cua'ſ	Caverne	Ang. S.	cyp-a	Panier
T.	kuil-ne	Chemiſe	860 Wal.	kyr-iaç	Egliſe
Irl.	cúin-greach	Charriot	S. Got.	kyrk-a	Egliſe
820 Ang.	cuir-aſſ	Cuiraſſe	Ang. S.	cyrt-el	Tunique
Irl.	cúird	Cour	Ang. S.	cyſt	Poche
Irl.	cuis-lea'n	Château	Ang. S.	cyt-a	Hutte
Hon.	kuy-a	Cabane	Ang. S.	cyt-el	Chauderon
Flam.	kuyl	Foſſe	Chin.	chim	Mur
Flam.	kuyp	Cuve	Chin.	kim	Place
Fin.	chue	la Capitale	Chin.	kim	Cour
Oſti.	chue	la Capitale	Chin.	kim	Chambre
Hon.	chue	la Capitale	870 Chin.	kien	Hoſpice
Perm.	chue	la Capitale	Chin.	kien	Palais
830 Chin.	kuon	Temple	Chin.	kin	Bonnet
Chin.	kuon	Mître	Chin.	kint	Cour
Oſti.	chuots-e	la Capitale	Eſp.	cimb-orio	Dôme
Bre.	chauez	Trône	Eſc.	zimp-er	Bâtiment
Irl.	cull-a	Chaperon	Eſp.	cim-enterio	Cimetiere
Bre.	cul-açz	Cuiraſſe	Irl.	cin-teagal	Habillement
Chin.	cum	Carquois	Heb.	kis	Bourſe
Chin.	cum	Maiſon	Heb.	kis	Coffre
Chin.	cum	Palais	880 Gr.	oi-*kiſc*-i	Hutte
Ital.	cun-a	Berceau	Ang.	cas-e	Fourreau
840 Lat.	cun-æ	Berceau	Flam.	kas	Caiſſe
Heb.	cur	Caverne	Ang.	cask	Cabas
Ang.	churn	Baratte	Gr. B.	kaſ-ela	Boîte
Alle.	kur-bis	Cucurbite	Ita.	caſſ-etta	Caſſette
Ang.	church	Egliſe	Eſp.	cax-on	Buffet
Lat.	cur-ia	Cour	Eſp.	cax-a	Boîte
Lat.	curr-us	Charriot	Irl.	cath-a'oir	Chair
Gr.	kurt-e	Cave	Irl.	cas-car	Coupe

No.			
890	Pol.	czasz-a	Coupe
	Wal.	cahs	Vaſe
	M. got.	kas	Vaſe
	Ang.	caſk	Futaille
	Fra.	caſſ-erole	
	Lat.	ca-cabus	Marmite
	Tur.	caz-an	Chauderon
	T.	caz-an	Chauderon
	Tur.	caz-gan	Chauderon
	Flam.	ka-ſak	Caſaque
900	Gr. B.	kaſ-aca	Caſaque
	Ita.	caſ-acca	Caſaque
	Bre.	caſaq-enn	Caſaque
	Wal.	kaz-e	Hutte
	Lat.	caſ-a	Hutte
	Eſp.	caſ-a	Maiſon
	Wal.	caſſ-al	Maiſonnette
	Eſp.	caſ-eria	Cenſe
	Peh.	kaſr-a	Etage
	T.	kaſch-a	Muraille
910	Ang.	caſ-emate	Caſemate
	T.	caſch-a	Grenier
	Eſc.	kash-a	Grange
	Car.	kash-a	Grange
	Eſp.	caſ-ella	Loge
	Wal.	caſ-ier	Cellier
	Wal.	caſſ-e	Caſerne
	Fra.	caſſ-ine	
	Ang.	caſ-ern	Caſerne
	Ita.	ca-ſella	Loge
920	Eſc.	kaſ-ha	Chambre
	Fra.	caſ-e	
	Ital.	caſ-a	Maiſon
	Eſp.	caſ-a	Hôtel
	Per.	kaſ-ne	Tréſor
	Tur.	chaz-ine	Tréſor
	Egy.	caſr	Château
	Eſp.	al-*ca*-çar	Château
	Eſp.	al-*ca*-çaba	Fortereſſe
	Eſp.	caſ-ar	Hamelet
930	Ita.	caſ-ale	Hameau
	Lat.	caſtr-a	Camp

	Arab.	cah-er	Ville
	Peh.	khaz-an	Cimetiere
	Flam.	kas	Gaine
	Ang.	caſ-e	Etui
	Ang.	cash	Caiſſe
	Ita.	caſſ-a	Caiſſe
	Ang.	caſſ-ock	Soutane
	S. Got.	kaſ-jacka	Manteau
940	Eſp.	caſ-ulla	Chaſuble
	Fra.	chaſ-uble	
	Lat.	caſſ-is	Caſque
	Eſp.	caxc-o	Caſque
	Eſc.	ka	Ecurie
	Irl.	ca	Maiſon
	Heb.	ca-voth	Bourg
	Eſc.	ka, ki, ko	Demeure
	Peh.	al-*ca*	Marché
	Eſp.	ar-*ca*	Coffre
950	Heb.	ca-vath	Pot
	Gr.	ka-kabos	Chauderon
	Gr. B.	ka-cabi	Chauderon
	Heb.	ca-vath	Chauderon
	Wal.	ca-huel	Bonnet
	Irl.	ca-ban	Tente
	Ita.	cap-anna	Hutte
	Bre.	cab-an	Cabane
	Eſp.	cab-anna	Cabane
	Ang.	ca-bin	Loge
960	S. Got.	kab-byſa	Cabane
	Sic.	kab-uyſe	Cellier
	Eſp.	al-cab-a	Cabinet
	Arme.	chap-at	Habillement
	Gr.	kap-eleion	Cabaret
	Gr. B.	kap-eleio	Cabaret
	Irl.	cab-a'n	Cabaret
	Alle.	cap-el	Chapelle
	Ang.	chap-el	Chapelle
	Eſp.	cap-ella	Chapelle
970	Boh.	kapl-e	Chapelle
	Eſc.	cap-eliza	Chapelle
	Gr. B.	kap-ela	Chapelle
	Flam.	kap-el	Chapelle

No. 974

	Bre.	chap-el	Chapelle		Gr.	kat-agogion	Hoſpice
	Ind.	kab-ar	Tombeau		Gr.	kataphuge	Refuge
	Arme.	chap-at	Ville		Fra.	chat-eau	
	Bre.	chap	Chape		Gr.	kat-oiçeſis	Demeure
	Ang.	cap-e	Cape	1020	Gr. B.	kat-oicia	Habitation
	Bre.	cab-ell	Cape		Heb.	catſ-er	Ville
980	Fra.	chap-in			Gr. B.	kaſt-ron	Ville
	Alle.	kapp	Cape		Irl.	cath-air.	Ville
	Flam.	kap	Chape		Ita.	cat-aletto	Biere
	Eſc.	kapp-a	Cape		Bre.	ca-dor	Chaiſe
	Sic.	kapp-e	Habit		Gr.	kath-edra	Siege
	S. Got.	kapp-a	Cape		Ang.	cradl-e	Berceau
	Gr. B.	kab-adi	Togue		Tur.	kad-eh	Coupe
	Per.	cab-ai	Robe		Heb.	cad	Cruche
	Arab.	cab-aye	Robe	1030	Gr. B.	kath-ici	Vaſe
	Ang.	cap	Togue		Irl.	cadh-al	Baſſin
990	Wal.	cab-an	Manteau		Hon.	kad	Cuve
	Flam.	kap	Froc		M. got.	kat-ils	Chauderon
	Gall.	cap	Bonnet		Hon.	kad	Baril
	Irl.	ca'b-a	Habit		Ang.	cad-e	Coque
	T.	cap-taga	Poche		Lat.	cad-us	Baril
	Kor.	kaptkh-atch	Habit		Heb.	cad	Baril
	Flam.	kap-otte	Capote		Hon.	kad	Cuve
	Ang.	cap	Bonnet		Irl.	cath-ba'rr	Caſque
	Fra.	cap-uce		1040	Gall.	cad-lys	Jardin
	Lim.	cop-uchon	Capuchon		Bre.	cal-e	Bois
1000	Pol.	kap-ica	Capuchon		Gr.	kal-ias	Hutte
	Ang.	cap	Barrette		Gr. B.	kal-ubi	Hutte
	Fra.	chap-eau			Hon.	kal-iba	Cabane
	Ita.	cap-ello	Chapeau		Irl.	cal	Cabane
	Pol.	czapk-a	Chapeau		Per.	cal-a	Château
	Irl.	cabh-ara	Caſque		Geor.	cal-a	Château
	Eſc.	capp-a	Caſque		Geor.	cal-a	Ville
	Lat.	capſ-a	Caſſette		Gr.	kal-ia	Nid
	Gr.	kapſ-a	Coffre	1050	Hon.	kal-ilka	Cage
	Gr.	kapſ-a	Coffre		Eſp.	cal-aboço	Priſon
1010	Boh.	kapſ-a	Bourſe		Pol.	chal'-upa	Maiſon
	Hon.	kap-onya	Seau		Pol.	chal'-upa	Tente
	Irl.	cap-a	Coupe		Tur.	cal-em	Tréſorerie
	Lat.	cap-edo	Vaſe		Heb.	he-cal	Palais
	S. Got.	kapp-e	Pot		Heb.	he-cal	Temple
	S. Got.	kat-e	Hutte		Gal.	call-awr	Chauderon

Gall.

No. 1058.

	Gall.	call-or	Marmite	1100	Per.	can-aat	Tente
	Gr.	cal-pe	Vase		Ang. S.	canc-er-hæbern	Caverne
1060	Fra.	cal-ice			Esp.	cant-o	Rocher
	Bre.	cal-izr	Calice		Ita.	can-tina	Cave
	Lat.	cal-ix	Calice		Ita.	cam-erotto	Cachot
	Ang.	chal-ica	Calice		Per.	kân-e	Magasin
	T.	kahl-a	Cornet		Ita.	can-tinetto	Cantine
	Esp.	cal-dero	Chauderon		Fra.	chan	
	Heb.	cal-acath	Chauderon		T.	khan	Demeure
	Ita.	cal-daja	Chauderon		Peh.	khan-é	Maison
	Pol.	kal-ïeta	Sac	1110	Zend.	khan-an	Maisons
	Irl.	Ca-lainn	Couche		Per.	khan-eh	Maison
1070	Esp.	cal-ça	Chaussure		Irl.	camhn-a'idhe	Edifice
	Ita.	calz-e	des Bas		Wal.	can-chel	Clôture
	Boh.	kal-hoty	Bas		Flam.	kam-er	Chambre
	Lat.	cal-o	Sabot		Esp.	cam-ara	Chambre
	Ita.	cal-zare	Sandale		Lat.	cam-era	Grenier
	Irl.	calbht-has	Botte		Tun.	cam-era	Chambre
	Ang.	cal-ot	Calotte		Gr.	kam-ara	Chambre
	Irl.	call-a	Chaperon		Gr. B.	kam-ara	Chambre
	Tur.	cal-avet	Turban	1120	Esc.	kamz-a	Chambre
	Per.	kal-ava	Bonnet		Ita.	cam-era	Chambre
1080	Tur.	kal-pak	Bonnet		Hon.	kam-ara	Chambre
	Per.	cal-ate	Habillement		Bre.	campr	Chambre
	Chal.	us-*charna*	Mur		S. got.	kamm-ar	Chambre
	Gr. B.	kar-abi	Vaisseau		Alle.	kamm-er	Chambre
	Heb.	car-bela	Habit		Ang.	cham-ber	Chambre
	Pol.	karmn-ek	Etable		Tur.	chan-é	Salle
	M. got.	kar-kara	Prison		T.	khan	Hôtellerie
	Bre.	car-char	Prison		Heb.	can-ujoth	Hôtellerie
	Gall.	car-char	Prison	1130	Wal.	cam-be	Brasserie
	Esp.	car-cel	Prison		Flam.	kam	Brasserie
1090	Lat.	car-cer	Prison		Tur.	kan	Marche
	Irl.	car-cair	Prison		Chin.	kan	Place
	Ita.	car-cere	Prison		Heb.	cam-on	Trésor
	Gr.	oi-*car*-ion	Hutte		Gr. B.	kam-ina	Cour
	Pol.	kar-aczina	Cuirasse		Alle.	cans-leh	Chancellerie
	Heb.	ta-*car*-a	Cuirasse		Per.	can-é	Palais
	Gr.	phou-*car*-i	Fourreau		Per.	can-e	Temple
	Gr. B.	phe-*car*-i	Etui		Egy. E.	kang-heri	Eglise
	Flam.	tan-*ckaert*	Coupe	1140	Gr.	kam-ax	Rempart
	Bre.	can	Bâton		Ang.	camp	Camp

No. 1142.

	Irl.	camp-a	Camp		Gr.	kar-ak	Ville
	Esp.	camp-o	Camp		Gall.	caer	Ville
	Ita.	camp-o	Camp		Syr.	kar-itita	Ville
	S. Got.	kamp	Camp		Cant.	car-ia	Ville
	Bre.	champ	Camp		Bre.	kaer	Ville
	Ang. S.	camp-sted	Camp		Wal.	caer	Ville
	Alle.	kant	Coupe	1170	Scyth.	car	Ville
	S. Got.	kann-a	Coupe		Wal.	car	Ville
1150	Esc.	kandl-a	Coupe		Wal.	car	Charriot
	Lat.	can-tharus	Coupe		Pol.	karr-a	Char
	Esp.	can-taro	Cruche		S. Got.	karr-a	Charette
	Hon.	kann-a	Coupe		Sic.	schorch-*karr-e*	Brouëtte
	Flam.	kan	Pot		Esp.	car-etta	Charrette
	Hon.	kants-o	Broc		Ita.	carr-o	Char
	Esp.	can-gilon	Pot de terre		Irl.	carb	Charriot
	Esp.	cam-a	Lit.		Alle.	karch	Char
	Lat.	cam-ella	Gamelle	1180	S. Got.	karm	Char
	Bre.	cam-el	Gamelle		Ang.	cart	Charrette
1160	Lat.	cam-ura	Coffre		Gall.	carr-sen	Charriot
	Ita.	can-estro	Panier		Gall.	caer-ed	Rempart
	Wal.	can-al	Charriot		Gall.	car-egl	Coupe
	Ang.	can-opy	Baldaquin		Gall.	car-tref	Maison
	Arab.	kam-ise	Chemise		Pol.	kar-eta	Charriot
	Per.	cam-is	Chemise		Esp.	car-oça	Carrosse
	Esp.	cam-isa	Chemise		Ang.	char-iot	Char
	Ita.	cam-iscia	Chemise		Lat.	carr-um	Charriot
	Flam.	kam-isool	Camisole	1190	Bre.	carr-onçzicq	Charriot
	Ang.	cam-ail	Camail		Irl.	car-bad	Coche
1170	Lap.	kam-ath	Soulier		Gr.	kar-chersion	Tasse
	Fin.	kam-gitt	Soulier		S. Got.	karl	Vase
	T.	carsch-y	Palais		S. Got.	kar	Vase
	Wal.	carr-el	Place		Esp.	al-*carr*-aza	Cruche
	Gr.	char-ax	Rempart		S. Got.	kærn-a	Cuve
	Boh.	zahr-ada	Jardin		Pol.	kar-bona	Panier
	Lap.	kart-e	Haie		Irl.	carb	Panier
	Chal.	karth-a	Ville		S. Got.	kar	Coffre
	Heb.	karth	Ville	1200	Irl.	car-car	Coffre
	Arab.	car-iat	Village		Gr. B.	kar-ega	Siege
1180	Phen.	karth-a	Ville		Gr. B.	kart-za	des Bas
	Pun.	karth-a	Ville		S. Got.	karp-us	Capuchon
	Heb.	kar-iah	Ville		Esc.	zak-el	Char
	Sax. anti.	caert-en	Ville		Kour.	kir	Chaussure

No. 1206

	S. Got.	kaj-uta	Chambre
	Ang.	cag-e	Cage
	Per.	cag-iavat	Cune
	Per.	caj-avé	Cune
1210	Ang.	cag	Caque
	S. Got.	kagg-e	Tonnelet
	Ang.	cav-e	Caverne
	Esp.	cav-a	Cave
	Esp.	cav-erna	Caverne
	Bre.	cav-argn	Caverne
	Pol.	za-woy	Chapeau
	Pol.	zaw-ora	Clôture
	Lat.	cav-ea	Cage
	Bre.	caff	Cave
1220	Tur.	caf-tan	Robe
	Per.	kafsch	Soulier

G pour *K*. Valeur d'aïn. *G* vaut encore l'aïn par lui-même, puisque les anciens comme S. Jérôme & les Septante, ont quelquefois exprimé l'aïn par *G*.

	S. got.	gaſt	Hoſpice
	Gr. B.	gaſt-era	Phiole
	Per.	gaz-a	Tréſor
	Ruſ.	gaz-a	Tréſor
	T.	gaz-a	Tréſor
	Lat.	gaz-a	Tréſor
	Heb.	ar-*gaz*	Boîte
	Ind.	gat	Parapet
1230	Eſp.	gat-a	Hune
	Fra.	jatte	
	Phen.	gad-ir	Haie
	Tur.	a-*ghadg*-e	Arbre
	Wal.	gaut	Forêt
	Gall.	llo-gawd	Armoire
	Friſ.	jaul-e	Coupe
	Eſp.	jaul-a	Cage
	Eſp.	ga-van	Manteau
	M. got.	gar-unſa	Bourg
1240	Heb.	gav-ahn	Gobelet
	Heb.	gaú	Voûte
	Si.	gaerd	Jardin
	Gall.	gardd'	Jardin
	Si.	gaer-vrée	Cabaret
	Ita.	giard-ino	Jardin
	Eſp.	jard-in	Jardin
	Ita.	gabb-ia	Cage
	M. got.	gaſ-ilhs	Sépulture
	Wal.	ga-gui	Cuve
1250	Ind.	dad-*gah*	Temple
	Bre.	gard	Jardin
	Bre.	jard	Jardin
	Alle.	gart	Jardin
	Ang.	gard-en	Jardin
	Ang.	jamps	Corſet
	Heb.	gann-a	Gant
	Eſc.	jamm-a	Caverne
	Boh.	gam-a	Caverne
	Per.	djam-eh	Habit
1260	Heb.	gan	Jardin
	Heb.	ag-*gan*	Coupe
	Heb.	ar-*gan*	Coffre
	Heb.	gan-az	Tréſor
	Pol.	ganck	Portique
	Arab.	gar	Caverne
	Eſc.	ſo-gar	Camp
	Eſp.	lu-gar	Ville
	Eſp.	lu-*gar*-ejo	Hameau
	Irl.	gart-a'n	Chapeau
1170	Got.	gards	Ville
	Gall.	pref-*gaer*	Ville
	S. Got.	gard	Haie
	S. Got.	gard	Demeure
	Eſc.	gar-e	Char
	M. got.	gards	Maiſon
	Gall.	tref-*gaer*-og	Villette
	Eſp.	al-*guer*-ia	Métairie
	Bre.	güeſt	Veſte
	Bre.	guezr-en	Verre
1180	Ang.	gugg	Bocal
	Tur.	gug-um	Poëlon
	Bre.	guiſ-qamand	Habit
	Heb.	gull-a	Pot

No. 1284.

	Bre.	gul-e	Lit
	Sic.	gulle	Gouffre
	Pol.	gumm-o	Grenier
	Hon.	gun-yho	Tente
	Irl.	gurn-a	Caverne
	Heb.	me-*gura*	Grenier
1290	Ita.	guſ-cio	Gouſſe
	Bre.	juſt-gn	Veſte
	Alle.	gutſch-in	Carroſſe
	Arm.	gvie	Village
	Bre.	guycq	Cité
	Gall.	gwydd-en	Arbre
	Gall.	gwydd	Bois
	Gall.	gwel-y	Chambre
	Gall.	gwel-y	Lit
	Gall.	gwerſ-yll	Camp
1300	Gall.	gwint-as	Soulier
	Gall.	gwn	Togue
	Gall.	gwiſg	Habit
	Gall.	gwain	Gaine
	Gall.	gwydd-fa	Sépulture
	Gall.	gwefl	Cuve
	Gall.	gwer-chyr	Fourreau
	Alle.	grab	Sépulture
	Sic.	grap-e	Chauderon
	Lat.	grab-atus	Grabat
1310	Eſc.	grab-in	Foſſe
	Per.	gom-bes	Dôme
	Syr.	gom-orra	Habitation
	Ita.	gonn-a	Cotte
	Zen.	den-*ghou*-e	Village
	Sic.	ghe-*ghene*	Place
	Eſp.	gorr-a	Bonnet
	Ruſ.	gor-od	Ville
	Gall.	ymo-*gor*	Toît
	Gall.	gorſ-lwch	Pot
1320	Gall.	gor-ſedd	Siege
	Gall.	ys-*gub*-or	Grange
	Bre.	gou-ën	Arbre
	Bre.	gouh-in	Fourreau
	Gr. B.	gourn-a	Urne
	Kam.	gourt-e	Demeure
	Ang.	gown	Robe
	Chal.	gov & gub-a	Foſſe
	Flam.	gouw	Village
	Gall.	ymo-*gawr*	Hutte
1330	Celt.	gau	Ville
	Eſc.	gúant	Habit
	Ita.	guant-o	Gant
	Eſp.	guant-es	Gants
	Ita.	guib-a	Veſte
	Eſp.	al-*jub*-a	Robe
	Sica.	jupp-e	Tunique
	Eſp.	jup-on	Pourpoint
	Wal.	be-*gud*-e	Cabaret
	Lap.	gud-jo	Valiſe
1340	Egy. E.	gau-e	Bourg
	Tur.	gued-gelik	Robe
	Tur.	guem-lek	Chemiſe
	Pehl.	guer-bon	Priſon
	Irl.	glinn-e	Habit
	Irl.	giog-ah	Bourſe
	T.	gir	Chambre
	Heb.	gizr-a	Lieu clos
	Gall.	eſ-*gid*	Soulier
	Gall.	llow-*giſt*	Coffre
1350	Irl.	guiſt-a	Pot
	Gr.	gy-a	Foſſe
	Gr.	gy-alai	des Pots
	Ang. S.	gyld	Place
	Gr.	gyl-os	Vaſe
	Ang. S.	gyrl-a	Habillement
	Ang.	goal	Priſon
	Gall.	geol	Priſon
	Bre.	gob	Gobelet
	Lim.	guob-inet	Cabinet
1360	Eſc.	gopp-a	Cuiraſſe
	Bre.	go-doër	Cabane
	Gall.	o-gof	Caverne
	Gr.	gog	Toît
	T.	god-uſſan	Bottes
	Eſp.	goj-a	Panier
	S. Got.	gok	Capuchon
	Bre.	gol	Géole

No.			
1368			
	S. Got.	gol	Gouffre
	Gr.	gol-ea	Caverne
1370	Per.	djol-ah	Habit
	Esp.	golp-e	Coupe
	Ita.	golt-o	Gobelet
	S. Got.	jack	Togue
	Flam.	jack	Cuirasse
	Ita.	gain-a	Gaine
	Ang.	jail	Prison
	T.	jail-ak	Camp
	Kam.	jai-ainga	Demeure
	Irl.	gairgr-e	Habit
1380	Ang. S.	gæe	Capuchon
	Bre.	gævt	Géole
	Ang. S.	gearw-a	Habit
	Ang. S.	geh-lid	Toît
	Ind.	djen-aze	Cercueil
	T.	gerr	Maison
	Heb.	gher-ath	Hôtellerie
	Ang. S.	gef-cy	Soulier
	Heb.	jesch-iva	Cité
	Esc.	jerh-e	Prison
1390	Heb.	jets-er	Vase
	Heb.	jets-úahn	Lit
	Fris.	jett-e	Tunique
	Heb.	ghev-im	Pontre
	Tur.	dgib	Poche
	Pol.	o-*gieze*	Chambre
	Zend.	gah	Place
	Per.	gae	Place
	Pol.	gai	Forêt
	Gr. B.	gab-adi	Ecuëlle
1400	Irl.	gab-hann	Prison
	Irl.	gabh-la'n	Blanche
	Flam.	gabb-e	Bonnet
	Lat.	gab-ata	Jatte
	Ang.	gab-arine	Gaban
	Heb.	gag	Toît
	Egy. E.	gad	Chemise
	Sic.	jack-e	Casaque
	Ang.	jack-et	Jaque
	Ind.	gaon	Hameau
1410	Wal.	jal-e	Baquet
	Lat.	gal-ea	Casque
	Kor.	gal-aloutch	Bonnet
	Flam.	gal-deryc	Galerie
	Irl.	gal-ia	Casque
	Esp.	gal-ocha	Soulier
	Heb.	gal-om	Habit
	T.	jam	Auberge
	Bre.	jlis & ilis	Eglise
	Fra.	e-*glis*-e	
1420	Esp.	y-*gles*-ia	Eglise
	Lim.	e-*gleig*-eo	Eglise
	Gall.	e-glwys	Maison
	Gall.	e-glwys	Hôtel
	Gall.	e-glwys	Eglise
	Irl.	glinn	Fort
	Esc.	grad	Château
	Flam.	graf	Sépulture
	Ang. S.	græf	Sépulture
	Bre.	grainch	Grange
1430	S. Got.	grand	Village
	Esp.	gran-ja	Grange
	Esp.	gran-ero	Grenier
	Ang.	grav-e	Sépulchre
	Flam.	grauw	Prison
	Wal.	galb-e	Habit
	Heb.	mi-*gres*-choth	Maison
	Fris.	griet-enye	Village
	S. Got.	grob	Caverne
	Esc.	grob	Sépulture
1440	M. Got.	grob-a	Caverne
	Pol.	grod	Château
	Pol.	o-*grod*	Jardin
	S. Got.	glof	Gant
	Bre.	grog	Caverne
	Bre.	groh	Antre
	Gr.	gron-e	Caverne
	Lat.	glos-saria	Biere
	Ang.	grot	Grotte
	Ita.	grott-a	Grotte
1450	Ang.	glov-e	Gant
	Esc.	glov-o	Robe

No. 1452.

Alle.	grub	Fosse
Gr.	grum-aia	Bourse

Q substitué à G & à K.

Heb.	qba	Casque
Bre.	qast-ell	Château
Bre.	qef	Tronc
Bre.	qenq-iz	Bastide
Heb.	qir & qrth	Ville
Heb.	quim	Nid
1560 Esp.	quadr-a	Chambre
Lat.	qual-um	Panier
Wal.	quar-ette	Charrette
Wal.	quars	Charriot
Esp.	qued-ada	Demeure
Flam.	quen-e	Habit
Wal.	quenn-e	Vase
Esp.	al-*quer*-ia	Ferme
Wal.	queff-e	Coffre
Wal.	quew-e	Cuve
1470 Esp.	quint-a	Ferme

Le son de l'ó est une des valeurs à l'aïn; ainsi hts deviendra ots, ost, off.

Ruf.	ost-rog	Fort
Pol.	olst	Etui
T.	ochtz-or	Casaque
Tur.	od-a	Chambre
Lat.	od-eum	Salle
Bre.	off	Auge
Ang. S.	ofn-e	Four
Flam.	ov-en	Four
Dan.	ow-en	Four
1480 Lat.	obb-a	Coupe
Syr.	oil-a	Ville
Esp.	oll-a	Pot
Kam.	oo, ouou	Arbre
Kam.	oua	Arbre
Kour.	our	Habit
Lim.	oul-o	Marmite
Lim.	orch-en	Coffre
T.	or-o	Lit
Gall.	osgl	Branche
1490 T.	orie-i ou ei	Maison
Gall.	oyrl-lysg	Bâton

L'U est une des valeurs de l'aïn.

Esp.	al-*uer*-gue	Demeure
Esp.	al-*ur*-ca	Logis
T.	al-*uk*-u	Fourreau
Cant.	ur-ia	Cense
Bisc.	ur-ia	Village
Lat.	urbs	Ville
Chal.	um-ma	Ville
T.	uk-ie	Coffre
Lat.	urn-a	Urne
1500 Esp.	al-*uan*-ega	Coëffe
T.	udgh-i	Corset

L'A est une des valeurs de l'aïn; ainsi le primitif sera ast ou ats, as: E & J se confondent avec A.

Peh.	as-iav	Jardin
Peh.	assch-em	Etage
Heb.	at-*am*	Ferme
Per.	am-bardar	Magasin
T. C.	am-ber	Magasin
Per.	har-*am*	Demeure
Per.	am-arat	Maison
Gall.	am-ddiffynfa	Forteresse
1510 Heb.	âir	Ville
Heb.	ar-im	Villes
Cha.	ar-ia	Villes
Lat.	arx	Forteresse
Gr.	aul-e	Etable
Gr.	aul-e	Cour
Heb.	am-am	Ville capitale
Flam.	am-e	Tonneau
T.	aj-agha	Ecuelle
T.	aj-aka	Gobelet

No. 1520.

	Gr.	am-bia	Coupe
	Gr.	am-is	Vaſe
	Gr. B.	am-oyla	Ampoule
	Heb.	ul-*am*	Veſtibule
	Chal.	aem	Coffre
	Heb.	am-tacat	Sac
	Flam.	amm-are	Armoire
	Bre.	arm-ell	Armoire
	Gall.	amn-er	Coffre
	Irl.	ter-*am*-a	Tombe
1530	Irl.	lamh-*an*	Gand
	Heb.	ar-on	Cercueil
	Gall.	arch	Coffre
	Gall.	achr-e	Habit
	Gall.	arch-en	Soulier
	Hon.	agy	Lit
	Chal.	ar-cuba	Char
	Gr. B.	am-axe	Charriot
	Gr.	am-axa	Charriot
	Lim.	aubr-e	Arbre
1540	Lim.	aub-ergeo	Auberge
	Por.	em-caza	Demeure
	Gr. B.	em-paſma	Veſtibule
	Lim.	eym-ari	Armoire
	Ang. S.	ærn	Maiſon
	Tur.	ew	Maiſon
	Ang. S.	ern	Place
	Flam.	em-mer	Seau
	Gr.	em-bas	Chauſſure
	Ang.	inn	Hôtellerie
1550	Ang. S.	inn-e	Auberge
	Tur.	im-aret	Hôpital
	Chal.	idr-a	Grenier
	Hon.	ing	Chemiſe
	Chin.	yen	Foſſe
	Chin.	yven	Abyme
	Chin.	ye	Cenſe
	Chin.	yum	Maiſon
	Chin.	yeú	gde. Maiſon
	Chin.	ye	Village
1560	Chin.	yun	Villes
	Bre.	yalch	Bourſe
	Chin.	y	Habit
	Gall.	yt-ty	Grange
	Gall.	ys-pytty	Hoſpice

§. II.

La prononciation de l'aïn, ayant ſucceſſivement parcouru les lettres, que les Hébreux nomment ahakhah, paſſe à la prononciation de celles, que les Hébreux nomment begat-kefat, à cauſe que ces lettres déſignent des ſons gutturaux, comme les premieres.

	Heb.	baïth	Maiſon
	Arab.	bait	Tente
	Arab.	bait	Maiſon
	Heb.	bait	Galerie
	Heb.	baïth	Chapelle
	Heb.	baïth	Palais
	Sir.	beth	Maiſon
	Per.	beit	Maiſon
1570	Heb.	beth	Temple
	Sir.	beit	Temple
	Heb.	bith	Maiſon
	Heb.	bith	Vaſe
	Irl.	baite	Maiſon
	Peh.	bit-a	Maiſon
	S. Got.	bytt-a	Coupe
	M. got.	paid-a	Tunique
	Chal.	bajt-a	Palais
	Peh.	ar-*bit*-a	Chambre
1580	Hon.	pajt-a	Grange
	Ang. S.	bed	Lit
	Ang.	bed	Lit
	S. Got.	bedd	Lit
	Sic.	bedd-e	Lit
	Flam.	bedd-e	Lit
	Gall.	bedd	Siege
	Gall.	bedd	Tombeau
	Egy.	bes	Maiſon
	Syr.	beit	Maiſon

No. 1590

	Syr.	beck	Maison		Isl.	bud	Maison
	Syr.	beck	Temple		Boh.	boud-a	Tente
	M. got.	bad-i	Lit		Ang. S.	butt-e	Tonneau
	Ang. S.	byt	Tonne		Ang. S.	pus-a	Bourse
	Gall.	byth-od	Hutte		Wal.	buh-a	Vase
	Chal.	birt-a	Maison		Bre.	bez	Tombeau
	Irl.	boith	Hutte		Lat.	le-*bes*	Chauderon
	Alle.	both	Lit		Gall.	pais	Tunique
	Esp.	bot-a	Hutte	1640	Wal.	baix	Hotte
	Irl.	pot-a	Toît		Car.	pezh	Four
1600	Sic.	bode	Hutte		Car.	pezh-a	Robe
	S. Got.	bod	Cellier		S. Got.	byss-a	Boîte
	Irl.	both	Hutte		Esc.	lei-*bizh*	Tunique
	Bre.	bot-es	Soulier		Gr.	le-*pist*-e	Vase
	Ang.	booth	Cabane		Lat.	le-*pist*-a	Vase
	Flam.	boost-e	Cosse		Ita.	a-*bit*-o	Habit
	Flam.	boed-e	Magasin		Flam.	buss-e	Boîte
	Esp.	bot-as	Bottes		Wal.	piv-es	Canton
	Esp.	bot-ya	Bouteille	1650	Port.	pov-os	Village
	Bre.	*pod*-es	Terrein		Bre.	boestl	Etui
1610	Pol.	gos-*pod*-a	Hôtellerie		Wal.	bo-*baiche*	Chaussure
	Lim.	pod-elo	Poële		Flam.	bast	Cosse
	Ang.	pot	Pot		Gr.	pid-os	Tonneau
	Flam.	boot	Tonneau		Heb.	bad	Rameau
	Ang.	boot	Botte		Ang. S.	bat	Bâton
	Gall.	beud-y	Etable		T.	a-*bad*	Habitation
	Gall.	bwytt-y	Armoire		Per.	a-*bad*	Demeure
	Gall.	bwth	Hutte		Per.	a-*bad*	Ville
	Irl.	boid	Bouteille	1660	Bre.	bah	Bâton
	Sic.	bote	Botte		Ang. S.	bye	Demeure
1620	S. Got.	bot	Cabaret		Ang. S.	bye	Habitation
	Flam.	pot	Pot		S. Got.	by	Village
	Hon.	bot-os	Bas		Heb.	bithn	Château
	Flam.	bodd-e	Hotte		Gall.	pib	Coupe
	Ang.	a-*bod*-e	Demeure		Gr.	pil-ion	Bonnet
	Ita.	bott-e	Tonneau		Kam.	pil-gounten	Bonnet
	Ang.	bottl-e	Bouteille		Irl.	bace	Bâton
	Ang. S.	pos-a	Bourse		Flam.	bo	Capuchon
	Lim.	boss-i	Bassin	1770	S. Got.	bo	Domicile
	Ang. S.	pocc-a	Sac		Flam.	boom	Arbre
1630	Ang.	box	Boîte		Isl.	bu	Domicile
	Ang. S.	box	Boîte		Gall.	bu-arth	Etable

Ang. S.

No.			
1775	Ang. S.	buc	Bouteille
	Esc.	pod	Grange
	Esc.	poh-isvo	Maison
	Pol.	pot-wika	Robe
	Gr.	a-bax	Ecuelle
1780	Esc.	pazl	Bâton
	Chin.	pao	Coffre
	Ang. S.	buc	Bouteille
	Lat.	baxea	Sandales
	Heb.	pac	Fiole
	Kor.	pak-al	Bonnet
	Bre.	bac	Baquet
	S. Got.	bog	Jardin
	Ang.	bag	Poche
	Wal.	bug-e	Cuve
1790	M. got.	pugg	Bourse
	Ang. S.	bebz	Pot
	Esp.	pet-o	Cuirasse
	Wal.	pet-or	Voiture
	Peh.	peh-lou	Ville
	Esc.	paitl	Bourse
	Croa.	bazh-va	Tonneau
	Ang. S.	bas-ing	Manteau
	Per.	baz-ar	Marché
	Wal.	baxm e	Grotte
1800	Irl.	boxhl-a	Coupe
	Ang.	bas-on	Bassin
	Esc.	basht-ia	Forteresse
	Esp.	bast-ida	Forteresse
	Wal.	bast-ide	Château
	Ita.	bast-iglia	Bastille
	Alle.	bast-ehen	Forteresse
	Irl.	bais-ene	Arbre
	Gr.	past-as	Lit
	Peh.	bas-ad	Jardin
1810	Ang.	pat-in	Soulier
	Hon.	padl-as	Toît
	Ital.	pad-ella	Poële
	Heb.	pat-il	Manteau
	Heb.	par-il	Bonnet
	Lat.	pat-era	Coupe
	Pol.	pat-enki	Sandale
	Heb.	pat-gal	Corset
	Ita.	bat-telletto	Bachot
	Fris.	pugl	Petit sac
1820	Flam.	pull-e	Burette
	S. Got.	bull-e	Pot
	Flam.	bulck-e	Cuirasse
	Lat.	bul-ga	Bourse
	T.	bultz-ani	Camp
	Bre.	bail	Bacquet
	Ang.	pail	Bacquet
	Bre.	qi-*bell*	Cuve
	Irl.	bail	Place
	Irl.	beill-e	Chauderon
1830	Irl.	bail-é	Village
	Irl.	bail-e	Ville
	Ang. S.	belg	Bourse
	Lat.	pel-vis	Bassin
	Peh.	pehl-vi	Ville
	Wal.	bel-utes	Ecuëlle
	Esp.	baul	Coffre
	Egy. E.	bult	Lit
	Irl.	boll-a	Gobelet
	Lat.	pap-ilio	Tente
1840	Irl.	babh-un	Boullevard
	Peh.	pah-alvani	Ville
	Copt.	bak-i	Cité
	Ital.	ba-cino	Bassin
	Heb.	pa-cat	Cave
	S. Got.	bak-um	Four
	Esp.	bac-ia	Bassin
	Heb.	bakh-on	Tour
	Lat.	bat-iocus	Broc
	Per.	bagh	Jardin
1850	M. got.	bagms	Arbre
	Tur.	baghtch-e	Jardin
	Peh.	pag-oun	Etage
	Lat.	pag-us	Village
	Gr.	pag-os	Village
	Peh.	pap-ia	Habit
	Ind.	pa-gode	Temple
	Ind.	pagn-e	Japon
	Hon.	bogr-e	Pot

No. 1859

	Lim.	pog-nier	Panier
1860	Hon.	bogr-ats	Chauderon
	Eſp.	bod-egon	Cabaret
	Ang. S.	boc-ceſt	Cabaret
	Wal.	boſt-eit	Maiſon
	Ita.	bot-taglie	Botte
	Bre.	bout-ailh	Bouteille
	Lim.	bout-illo	Bouteille
	Wal.	bout-eris	Tonneau
	Ita.	bo-ccale	Bocal
	Eſc.	bo-kal	Coupe
1870	Hon.	bo-kal	Broc
	Gall.	pa-bell	Tente
	Per.	pa-*bouch*-e	Soulier
	Tur.	pa-*pouch*-e	Soulier
	S. Got.	pok	Bâton
	Pol.	poch-wa	Gaîne
	Eſp.	a-*poſ*-ento	Chambre
	Eſp.	pobl-ado	Bourg
	Pol.	pod-ſienie	Portique
	Hon.	po-har	Coupe
1880	Eſc.	po-har	Calice
	Eſc.	poſſ-oda	Vaſe
	Eſc.	poſſ-odva	Pot
	Eſc.	poſ-taïna	Fortereſſe
	Eſc.	poſt-ela	Lit
	Croa.	poſt-ol	Soulier
	Ita.	po-dere	Métairie
	Lat.	po-culum	Pot
	Wal.	pott-elle	Armoire
	Ang. S.	bed-coſa	Chambre
1890	Sic.	pegh-el	Pinte
	Heb.	begh-ed	Habit
	S. Got.	beg-are	Pot
	Eſc.	peh-ar	Coupe
	Boh.	pec	Four
	Alle.	bek-e	Baſſin
	Flam.	beck-en	Baſſin
	Flam.	bek-er	Coupe
	Bre.	becq	Cime d'arbre
	Alle.	bech	Coupe
1900	Flam.	bek-er	Coupe
	Flam.	beck-eneel	Caſque
	Eſc.	pezh-niza	Four
	Bre.	pez-ell	Jatte
	Eſp.	pet-aça	Corbeille
	Peh.	peang	Plancher
	S. Got.	pung	Bourſe
	S. Got.	bunk-e	Vaſe
	Flam.	bunſ-el	Berceau
1910	Wal.	pa-vaie	Auberge
	Eſp.	pav-ellon	Pavillon
	S. Got.	bol	Cenſe
	Ang. S.	bolt	Maiſon
	Ang. S.	bold	Cenſe
	Irl.	bolh	Hutte
	Irl.	bolg	Bourſe
	Alle.	baum	Arbre
	Peh.	baum	Plancher
	Per.	bam	Plancher
1920	Per.	ban	Chambre
	Ang.	pan	Baſſin
	Ang.	pan	Poële
	Flam.	pan	Poële
	V. Teu.	la-*bban*	Manteau
	Ang. S.	bane	Tombeau
	Flam.	pand	Galerie
	Flam.	ban-e	Place
	Hon.	panc-zel	Cuiraſſe
	Pol.	panc-zer	Cuiraſſe
1930	Eſp.	ban-aſta	Hotte
	Per.	bez-eſtein	Marché
	Ang. S.	be-birguirr	Sépulture
	Gall.	pe-byll	Camp
	Peh.	pe-pa	Robe
	Gr.	ped-ion	Village
	Arm.	anſ-*pee*	Habit
	Lat.	pep-lum	Robe
	Wal.	begn-e	Panier
	Gall.	pen-tref	Cenſe
1940	Irl.	ba'igh-in	Charriot
	Bre.	be'-aul	Cuve
	Ita.	pi-aneta	Chaſuble
	Wal.	pich-er	Vaſe

No. 1944	Ang. S.	pitch-er	Cruche
	M. Got.	u-*biz*-wr	Portique
	T.	bytz-yehanschira	Chaise
	T.	bys-debell	Habit
	T.	bays-chin	Maison
	Esc.	pist-er	Casserolle
1950	Heb.	bi-tan	Palais
	Ang. S.	byd-en	Coupe
	Hon.	pit-var	Sale
	Gr.	pith-os	Bouteille
	Lat.	pix-is	Boîte
	Ang. S.	bie-gerdel	Sac
	Irl.	big-in	Coëffe
	Irl.	bil-e	Arbre
	Bre.	bi-gorn	Cape
	Ang. S.	big-els	Chambre
1960	Lat.	po-pina	Cabaret
	Ang.	piazz-a	Portique
	Boh.	bud-ka	Loge
	Ang.	buck-et	Bacquet
	Ang.	buck-in	Cothurne
	T.	u-*buf*-u	Vestibule
	Sic.	bust-el	Coffe
	Hon.	putroon	Boîte
	Wal.	but-eau	Brouëtte
	Irl.	bishebeard	Cabaret
1970	Irl.	bal	Place
	V. Teu.	la-bot	Bassin
	Irl.	ball	Demeure
	Lat.	pall-a	Simarre
	Irl.	balle	Rempart
	Flam.	palts	Palais
	Flam.	pal-eys	Palais
	Bre.	pal-es	Palais
	Gall.	pal-as	Palais
	Irl.	pal-as	Palais
1980	Ang.	pal-ace	Palais
	Wal.	pall-as	Palais
	Gr.	pal-ation	Palais
	Esp.	pal-acio	Palais
	Gr. B.	pal-ati	Palais
	Lat.	pal-atium	Palais
	Ita.	pal-azzo	Palais
	Hon.	pal-ota	Palais
	Irl.	paill-iun	Tente
	Ang. S.	pal-ant	Palais
1990	Ang.	pal-anka	Palanque
	Ind.	pal-anquin	Voiture
	Gr. B.	pal-ouci	Rempart
	Irl.	ball-a'n	Baril
	Wal.	bal-inge	Berceau
	T.	bal-ig	Camp
	Chin.	bal-ig	Ville
	Arab.	bal-ig	Ville
	T.	bal-ig	Cour
	T.	bal-ig	Ville
2000	Esp.	bal-ja	Valise
	S. Got.	bal-ja	Fourreau
	Ita.	bal-za	Rocher
	Ang. S.	boll-a	Vase
	S. Got.	boll-e	Pot
	Esp.	bols-a	Bourse
	Hon.	boltso	Berceau
	Ita.	bolg-ia	Valise
	Irl.	poll	Fosse
	Sic.	pol-e	Gouffre
2010	Pol.	pol	Coupe
	Gr.	e-*paul*-is	Etable
	Gr.	pol-is	Ville
	Esc.	pol-ost	Palais
	Lim.	pol ay	Palais
	Esc.	pol-enu	Du bois
	Esp.	se-*pul*-cro	Sepulcre
	Alle.	ge-*bau*	Bâtiment
	M. got.	baurgs	Ville
	M. got.	bau-ains	Domicile
2020	Hol.	bonn-e	Village
	Hol.	bonn-e	part. de Vil.
	Gaul.	bon	Ville
	Bre.	bon-ed	Bonnet
	Esp.	bon-ete	Bonnet
	Pol.	o-*poncz*-a	Manteau
	Ang. S.	bun-a	Vase
	Ind.	ban-gala	Maison

No. 2028

No.				No.			
	Bre.	pan-er	Corbeille	2070	Pér.	gho-*br*	Cuiraſſe
	Heb.	ba-ma	Egliſe		Flam.	ge-*bar*	Gîte
2030	Eſp.	pan-era	Huche		Eſp.	re-*par*-o	Rempart
	Alle.	pank-er	Cuiraſſe		Lat.	per-a	Sac
	Irl.	ban-rach	Chemiſe		Ang. S.	ber-e	Maiſon
	S. Got.	pan-far	Cuiraſſe		Gr.	ber-is	Chauſſure
	Irl.	bannſ-orn	Four		Flam.	bert-e	Bouteille
	Zen.	banthr-o	Plancher		Ang.	purſ-a	Bourſe
	Eſp.	pant-eflos	Pantoufles		Bre.	bur-ed	Burette
	Chin.	pein	Vaſe		Heb.	por-a	Rameau
	Heb.	hu-*bim*	Poutre	2080	Irl.	port	Demeure
	Ang. S.	binn	Panier		Ang. S.	port	Château
2040	Hon.	pincz-e	Cellier		Irl.	port	Fort
	Heb.	bin-ja	Bâtiment		Ang. S.	port	Ville
	Chal.	bin-jana	haut Bâtim.		Flam.	poort-e	Ville
	Sic.	ben	Caſaque		Ang. S.	birn-e	Cuiraſſe
	Gr.	ti-*benn*-a	Togue		Ang. S.	ber-ig	Fauxbourg
	Flam.	benn-e	Panier		Ang. S.	ber-ig	Ville
	Lat.	benn-a	Charette		Ang. S.	bir-ig	Ville
	Wal.	benn-eau	Tombereau		Ang. S.	byrg	Ville
	Wal.	benn-e	Charriot	2090	Ang. S.	byrig	Ville
	Eſp.	penn-a	Rocher		Ang. S.	burig	Ville
2050	Per.	penh-a	Aſyle		Ang. S.	ber-ern	Grange
	M. got.	banſts	Grange		Ang. S.	ber-e-tun	Cenſe
	Heb.	ben	Bourg		Heb.	per-azon	Village
	Heb.	ben	Ville		Heb.	per-aſon	Bourg
	Flam.	pen-der	Manne		Ita.	al-*berg*-o	Auberge
	Ita.	pen-tola	Marmite		Eſc.	per-ecop	Rempart
	Lat.	pen-ala	Manteau		Ang. S.	byr-gen	Sépulchre
	Bre.	barr	Branche		Eſp.	port-al	Portail
	Irl.	barr	Caſque	2100	Ita.	por-ticco	Portique
	Heb.	bar	Grenier		Sic.	berck	Ecorce
2060	Ang.	barn	Grange		Flam.	beurs	Bourſe
	Peh.	bar	Clôture		Ita.	al-*ber*-o	Arbre
	Per.	bar	Citadelle		Ang. S.	byrn	Cuiraſſe
	Gr.	bar-is	Tour		Heb.	bir-a	Palais
	Alle.	bar	Cercueil		Heb.	bir-é	Citadelle
	Ita.	bar-a	Biere		Chal.	birt-a	Citadelle
	Eſc.	par-a	Cercueil		S. Got.	birk-e	Cité
	V. Teu.	zui-*bar*	Cruche		Ita.	borſ-a	Bourſe
	Alle.	zu-*ber*	Tonneau	2110	Sic.	bors	Tente
	Pol.	Dz-*ber*	Vaſe		Wal.	bord-e	Maiſonnette

No. 2112							
	Arab.	bord	Tour		Ita.	par-co	Parc
	Per.	borg	Tour		Irl.	barr-dog	Boîte
	S. Got.	borg	Château		Ita.	pan-iere	Panier
	Tur.	borg-e	Château		Ang.	bar-quet	Panier
	Ita.	borg-e	Bourg		Esp.	barr-on	Terrine
	Arab.	borg	Bourg		T.	bir-kei	Baſſins
	Flam.	borg	Château	2160	T.	bor-toga	Plat
	S. Got.	borg	Ville		Esc.	bar-igla	Bouteille
2120	Flam.	borg	Ville		Tur.	bar-dak	Pot
	Ang. S.	bur	Tente		Heb.	par-ud	Chauderon
	Ang. S.	bur	Hutte		Ang.	barr-el	Baril
	Sic.	buer	Hutte		Pol.	bar-el'a	Baril
	Sic.	buer	Maiſon		Ita.	bar-ile	Baril
	Ang. S.	bur	Cellier		Ang. S.	burc-ote	Lit
	S. Got.	bur	Chambre		Ita.	bar-ella	Brouëtte
	Heb.	bur	Priſon		Ang. S.	ber-ewe	Char
	Ang. S.	bur	Maiſon	2170	Irl.	ber-ead	Bonnet
	S. Got.	bur	Demeure		Alle.	paret	Chapeau
2130	S. Got.	bur	Village		Ita.	barr-etta	Barrette
	Wal.	burc	Bourg		Esc.	barr-etta	Chapeau
	S. Got.	bur	Ville		Sic.	birr-et	Chapeau
	Ind.	pur, bur	Ville		Hon.	ber-etra	Mître
	Heb.	pur-a	Branche		Per.	per-ahen	Habit
	Ang. S.	burg	Cenſe		Esp.	bern-ia	Robe
	Alle.	burgg	Château		Flam.	beuck	Tunique
	Ang. S.	burg	Château		Flam.	bouw-en	Robe
	Flam.	burgt	Fortereſſe	2180	Gr. B.	pa-*poutz*-i	Chauſſure
	Tur.	burr-i	Fortereſſe		Irl.	boin-ead	Bonnet
2140	Ang. S.	burg	Palais		Wal.	bout-eron	Panier
	Ang. S.	burg	Ville		Gr. B.	boutz-i	Tonneau
	V. Teu.	burch	Ville		Lim.	bour-ſo	Bourſe
	Ang. S.	bur-uh	Ville		Sic.	boey-e	Hutte
	Ang.	bor-ough-town	Bourg		Bre.	bout-iel	Boutique
	Ang.	bur-ial	Sépulture		Wal.	poull-is	Cabaret
	Lat.	par-ies	Muraille		Bre.	bourh	Bourg
	Boh.	par-kan	Boulevard		Irl.	puitr-ie	Bouteille
	Heb.	par-var	Fauxbourg	2190	Irl.	puir-tin	Fortin
	Ita.	bar-acca	Baraque		Ang.	build-ing	Bâtiment
2150	Lat.	bar-atrum	Gouffre		Gall.	pwrs	Bourſe
	Hon.	bar-lang	Caverne		Bre.	purs	Bourſe
	Heb.	par-dez	Jardin		Irl.	poirſ-e	Portique
	Gr. B.	ke-*pari*	Jardin		Chin.	poei	Fondement

No. 2196.

	Chin.	puen	Fondement				
	Fin.	puu, pu	Arbre		Avec interposition		
	Bre.	boëst	Boîte				
	Bre.	buucz	Muid		Alle.	blas	Place
2200	Ang.	bowl	Jatte		Esc.	plaz	Marché
	Sic.	baer-e	Biere		Flam.	plaets	Place
	Flam.	baerd	Habillement	2240	Esp.	plaça	Place
	Ang. S.	beer	Biere		Esc.	plash	Manteau
	Ang. S.	bæd-eweg	Pot		Kam.	plak-ou	Chaussure
	Ang. S.	beern	Grange		Irl.	bla'	Village
	Ang. S.	bær-ice	Lit		Bre.	plou	Bourg
	T.	beekk-e	Ecritoire		Irl.	bla'	Ville
	S. Got.	bæck-en	Bassin		Flam.	bleck	Village
	Ang. S.	pæl	Manteau		Flam.	pleck-e	Village
2210	T.	bæli	Gant		Ang. S.	plæc-a	Village
	Ang. S.	bælg	Bourse		Irl.	blotl-ach	Caverne
	Ang.	beam	Arbre	2250	Gall.	blwth	Etui
	Ang. S.	beam	Poutre		Lat.	plaustr-um	Charriot
	Irl.	beaún-og	Coëffe		Irl.	bras	Chapeau
	Irl.	beart	Habit		Irl.	brat	Habit
	Ang. S.	bear-uw	Rempart		Ang. S.	bralt	Manteau
	Irl.	peas	Bourse		Irl.	brog	Soulier
	Heb.	peer	Mître		Irl.	brog	Maison
	Flam.	bæt-e	Cage		Fra.	broc	
2220	Irl.	peill-ic	Hutte		Flam.	brosk-en	Bottine
	Ang. S.	beod-bolla	Coupe		Pol.	pzzy-*bit*-ek	Tente
	Ang. S.	beorn-a	Cuirasse	2260	Boh.	bran-a	Tour
	Sic.	beul-ye	Prison		Gall.	prenn	Arbre
	Boh.	pew-nost	Forteresse		Gall.	prain	Palais
	Pol.	piec	Four		Gall.	prenn-ol	Coffre
	Pol.	piers-y	Cuirasse		Gall.	bri	Place
	Pol.	piw-nica	Cellier		Gall.	pri-flys	Palais
	Hon.	piacz	Marché		S. Got.	prubb-a	Prison
	Irl.	piol-a'id	Palais		Lim.	preis-ons	Prison
2230	Ang. S.	biorg	Forteresse		Irl.	pri-osun	Prison
	S. Got.	bjork-e	Cité		Ang. S.	pris-un	Prison
	Wal.	by-on	Vase	2270	Ita.	preg-iono	Prison
	Ang. S.	ge-*byt*-lung	Edifice		Bre.	pris-oun-dio	Cachot
	Ang. S.	by-ing	Demeure		Boh.	pris-robka	Chambre
	S. Got.	byl-e	Habitation		Irl.	bruigh-e	Cense
	Gr.	pyr-gos	Tour		Boh.	pri-bytek	Demeure
					Irl.	brug	Maison

No.			
2276	Irl.	brug	Palais
	Irl.	brugh	Bourg
	Irl.	brugh	Ville
	Wal.	brug	Tour
2280	A. Gaul.	brig-a	Château
	A. Esp.	brog-a	Château
	A. Ger.	bruig-a	Château
	Celt.	brig	Ville
	Celt.	bri-a	Ville
	Celt.	briv-a	Ville
	Irl.	bruigh-ean	Palais
	Irl.	pre-aba'n	Cour
	Esc.	bramb-a	Rempart
	Wal.	bret-eche	Forteresse
2290	Thra.	bri-an	Ville
	Gr.	pro-choidom	Phiole
	Pol.	przis-tawka	Ecuelle
	Gall.	bro	Siege
	Bre.	brocq	Cruche
	Ita.	broc-ca	Broc
	Wal.	bres	Berceau

V substitué à *B*.

	Chin.	va	Des Bas
	Chin.	va	Tonneau
	Croa.	baszh-*va*	Tonneau
2300	Flam.	vat (1)	Tonne
	S. Got.	wat	Habit
	Heb.	ca-*vath*	Pot
	Ang. S.	wæd	Habit
	Lat.	vas	Vase
	Ita.	vas-o	Vase
	Esp.	vas-o	Vase
	Lat.	var-a	Hutte
	S. Got.	war-ja	Château
	Hon.	var	Forteresse
2310	Hon.	var	Ville
	Peh.	var	Ville
	Hon.	var-as	Cité
	Hon.	var-os	Ville
	Croa.	var-osh	Ville
	Hen.	wart-a	Prison
	Hon.	v'art-a	Donjon
	Ang. S.	waar	Pot
	Tur.	di-*war*	Muraille
	Gall.	al-*war*	Bourse
2320	Flam.	vaer-tuyg	Voiture
	Ang.	wall	Mur
	Ang. S.	wall	Rempart
	S. Got.	wall	Rempart
	Pol.	wal	Rempart
	Lat.	vallum	Rempart
	Flam.	wall-e	Château
	Egy. E.	val-in	Coupe
	M. got.	wal-us	Bâton
	Kam.	wal-atch	Bonnet
2330	Sic.	wand	Habit
	Per.	vanc	Monastere
	Per.	van-e	Couvent
	Ang.	van-e	Temple
	Alle.	wand	Parois
	Flam.	wand	Mur
	S. Got.	wagn	Charriot
	Ind.	di-*van*	Vestibule
	Per.	di-*van*	le Conseil
	Arab.	di-*van*	Académie
2340	Wal.	cha-*van*	Panier
	Esp.	vagn-a	Gaîne
	Ang. S.	wæn	Charriot
	Alle.	waag	Charriot
	Flam.	wag-en	Char
	T. C.	wag-en	Charriot
	Lat.	wag-ina	Gaîne
	S. Got.	wagg-a	Berceau
	Ang. S.	wah	Muraille
	Sic.	vack-e	Coffret
2350	Pol.	wa-cek	Bourse
	Boh.	wa-cek	Bourse
	Flam.	waed-e	Habit

(1) Vat, dit Kilanus, est un nom si général, qu'il se dit d'un Temple, d'une Maison, d'un Navire, & de tout ce qui peut recevoir quelque chose.

No. 2353.

	S. Got.	was-ka	Sac		Chin.	vo	Nid
	S. Got.	waſt	Habit		Chin.	vo	Maiſon
	M. got.	waſt-ja	Habit		Pol.	wor	Sac
	Zen.	vaſtr-e	Habit		Pol.	woz	Chariot
	S. Got.	wed	Arbre		Heb.	maa-*vos*	Grenier
	Pol.	we-borck	Seau	2400	Croa.	vos-a	Priſon
	Flam.	werf	Maiſon		Heb.	o-*votk*	Outres
2360	Flam.	weerd	Fortereſſe		Heb.	ca-*voth*	Bourg
	Eſc.	werzh	Cruche		Egy. E.	vodr-os	Lit
	Flam.	wecch	Muraille		Ang.	wood	Bois
	M. got.	wehs	Château		Flam.	woon	Demeure
	Eſc.	veſſ	Village		Ang. S.	wrong	Priſon
	Ang. S.	wer	Clôture		Eſc.	vus	Char
	Flam.	weer	Retranchement		Heb.	a-*vus*	Etable
	Flam.	veſt	Rampart		Chal.	le-*vuſch*	Vêtement
	Ang.	veſt	Veſte	2410	Ang. S.	wud-a	Bois
	Eſp.	veſt-e	Robe		Flam.	val-ies	Valiſe
2370	Ita,	veſt-e	Veſte		Eſc.	vedr-a	Urne
	Lim.	veſt-o	Veſte		Eſp.	veud-eja	Marché
	Zen.	veſt-e	Habits		Ang. S.	wye	Demeure
	Lat.	veſt-is	Habit		Ang. S.	wye	Village
	Alle.	veſt-in	Rempart		Wal.	vie	Village
	Eſc.	ve-ja	Branche		Pol.	poch-*wi*	Etui
	Hon.	vek-a	Panier		S. Got.	wik	Château
	Bre.	vez-en	Arbre		Sic.	a-*wyſe*	Place
	Flam.	veſch-e	Berceau	2420	Alle.	wieg	Berceau
	Ang.	wherr-y	Bachot		Flam.	wieg	Berceau
2380	Ang.	veſſ-el	Vaſe		Pol.	wies	Village
	Eſp.	vent-a	Hôtellerie		Flam.	vries	Caſaque
	Flam.	wem-e	Presbytere		Flam.	wyck	Village
	Friſ.	weem-e	Presbytere		Lat.	vill-a	Ferme
	Flam.	vleck-e	Village		Ita.	vill-a	Cenſe
	Flam.	vleck	Bourg		Eſp.	vill-a	Bourg
	Eſc.	ver-bes	Panier		Eſp.	vill-a	Village
	Flam.	wiegh-e	Berceau		Eſp.	vill-ar	Village
	Ang. S.	wit-el	Habillement	2430	Eſp.	vill-a	Ville
	Hol.	vied-er	Seau		Lim.	vill-o	Ville
2390	Lat.	vic-us	Village		Pol.	wiez-a	Tour
	Wal.	vi-age	Village		Pol.	winn-a	Caſque
	Ang.	vill-age	Village		Flam.	winn-e	Cenſe
	Bre.	vill-agen	Village		Ind.	var-angue	Galerie
	Ita.	vill-aggio	Village		Fin.	wart-iat	Priſon

Pol.

No. 2427.

	Pol.	fol-*wark*	Village
	Zend.	var-estche	Ville
	Peh.	vast-erg	Habits
2430	Ang. S.	wæ-fels	Manteau
	Ang. S.	wæ-gel	Vase
	Ita.	vest-ibulo	Porche
	Fra.	vest-ibule	
	Ita.	vett-ura	Voiture
	Esc.	vedr-iza	Bouteille
	Esp.	vest-ido	Habit
	Sic.	wetsch-er	Bourse
	Ang. S.	wig-bord	Tente
	Flam.	win-kel	Boutique
2440	Pol.	wies-icnie	Prison
	Flam.	wygh-huys	Château
	Sic.	wyck-veld	Ville
	Pol.	wiadr-o	Cruche
	Ang. S.	wind-el	Coffre
	Ang. S.	wi-lega	Panier
	Alle.	wohn-ung	Habitation
	Flam.	woon-ing	Habitation
	Esc.	vos-nik	Casserolle
	Flam.	vull-egher	Petit-vase

F substitué à *V*.

2450	Hon.	fa	Arbre
	Heb.	ha-*fa*	Branches
	Heb.	ki-*fa*	Rameau
	Heb.	ku-*fa*	Abri
	Ang. S.	cleo-*fa*	Chambre
	Gall.	tyr-*fa*	Eglise
	Gall.	fwytt-*fa*	Lit
	Gall.	rhod-*fa*	Cour
	Wal.	fa-ye	Forêt
	Hon.	fa-bo	Mur
2460	Ita.	fab-brica	Bâtiment
	Heb.	mis-*fa*-cot	Coëffure
	S. Got.	fæld	Robe
	Ang. S.	fæt	Vase
	Ang. S.	fæt-els	Bourse
	Ang. S.	fæst-en	Rempart
	Irl.	fas-gah	Refuge
	Irl.	faig-in	Etui
	Ang.	fail	Cabas
	Irl.	faith-lios	Garde-robe
2470	Irl.	fa'l	Rempart
	Fin.	fal-a	Village
	Hon.	fal-u	Village
	Fin.	fal-o	Village
	Irl.	fa-lainn	Manteau
	Irl.	fall'-in	Habit
	Irl.	fal-muir	Caverne
	Gall.	ffan	Caverne
	Irl.	fa'n	Eglise
	Lat.	fan-um	Temple
2480	Ang.	farm	Ferme
	Gall.	ffair	Marché
	Lim.	ferm-o	Ferme
	Irl.	farr-anta	Tombeau
	Alle.	fas	Tonneau
	Pol.	fass-a	Casque
	Pol.	fass-a	Tonneau
	Alle.	flasch	Bouteille
	Pol.	flasz-a	Bouteille
	Esc.	flash-a	Bouteille
2490	S. Got.	flask-a	Bouteille
	Ang. S.	flax-a	Bouteille
	Esp.	flasc-o	Bouteille
	Ita.	fias-co	Bouteille
	Irl.	fa'sg	Prison
	Ang.	flas-ket	Manne
	S. Got.	fat	Vase
	Heb.	ra-*fat*	Grange
	Esp.	fat-oria	Magasin
	S. Got.	flat	Maison
2500	S. Got.	fat	Habit
	Ang. S.	feald	Camp
	Irl.	fea-thal	Coupe
	Irl.	fé	Haie
	Hon.	fed-el	Toît
	Irl.	fen	Charriot
	Irl.	feir	Biere
	Alle.	feld	Camp

No. 2508.

	Flam.	flesch	Bouteille
	Lap.	fez-e	Nid
2510	Hon.	fez-ek	Nid
	S. Got.	flet	Lit
	Ang. S.	fet-els	Tonne
	Chin.	feu	Four
	Chin.	feu	Toît
	Bre.	feur	Fourreau
	Irl.	foil-éad	Coëffe
	Irl.	fol-as	Soulier
	Flam.	fock-e	Habillement
	Flam.	frock	Habillement
2520	Ang. S.	forf	Trésor
	Bre.	forn	Four
	Lim.	fourn-ial	Four
	Lat.	furn-us	Four
	Gall.	ffonn	Bâton
	Tur.	four-oun	Four
	Ang.	fort	Fort
	Esp.	fort-aleza	Forteresse
	Lim.	fourt-eresso	Forteresse
	Ita.	fort-ezza	Fort
2530	Lat.	for-um	Marché
	Egy. E.	for-os	Ville
	Gr. B.	for-os	Ville
	M. Got.	fil-egri	Caverne
	Lat.	forn-ix	Voûte
	Irl.	foth-chaithreacha	Fauxbourg
	Tur.	foutch-i	Tonneau
	Esc.	four-mon	Casserolle
	Hon.	fo-do	Chaudiere
	M. got.	fodr	Etui
2540	Gall.	ffott-an	Sac
	S. Got.	fod-er	Gaine
	Ang. S.	fodd-er	Etui
	Ita.	fodd-ero	Fourreau
	Wal.	for-cier	Coffre
	Wal.	fiss-elle	Panier
	Lat.	fisc-us	Panier
	S. Got.	fick-a	Bourse
	Esp.	al-*for*-ja	Besace
	Chin.	fu	Capitale

2550	Esp.	fuert-e	Four
	Esp.	fuent-e	Bassin
	Ang. S.	full	Coupe
	Gall.	ffoll-ach	Soulier
	Irl.	fu-han	Pot
	Esp.	fund-a	Etui
	Chin.	foe	Habit
	Irl.	fu-an	Habillement
	Lat.	fut-um	Pot
	Alle.	pfals	Palais
2560	Alle.	pfarr	Paroisse
	Gr.	pharos	Habit
	Gr. B.	phlasc-i	Bouteille
	Gr.	phyl-ace	Château
	Gr.	phy-lace	Prison
	Egy. E.	phil-atti	Château
	Gr. B.	phor-ema	Habit
	Gr. B.	phourn-os	Four

M commuable avec *B*, substitué à l'aïn, ainsi hets devient mets.

	Peh.	mat-a	Bourg
	Peh.	mas-na	Hôtel
2570	Ang.	mast	Arbre
	Heb.	mats-or	Forteresse
	Wal.	mas-on	Maison
	Esp.	mes-on	Maison
	Tur.	mest	Soulier
	Lap.	medz	Forêt
	Fin.	medz-a	Forêt
	Lap.	metz-e	Camp
	Esc.	mest-u	Place
	Esc.	mest-a	Rempart
2580	Boh.	mest-o	Ville
	Esc.	mest-u	Ville
	Heb.	mits-pa	Gueritte
	Flam.	muts	Bonnet
	Sic.	muts-e	Bonnet
	Heb.	muts-av	Fort
	Heb.	margh-ela	Soulier
	S. Got.	mark	Forêt

No.				No.			
2588	Flam.	marcht	Bourg	2620	Tur.	mah-zen	Cave
	Celt.	mag	Ville		Eſp.	al-*maz*-en	Magaſin
2590	Sic.	ghe-*mack*	Chambre		Ang.	ma-gazine	Magaſin
	Wal.	mach-al	Grange		Heb.	mag-dalum	Forteresse
	Gr.	ern-*ma*	Château		Lat.	mæ-nia	Rempart
	Chin.	ma	Cuiraſſe		Irl.	mar-braid	Fort
	Chal.	man	Vaſe		Lat.	ma-palia	Hutte
	Gall.	mann	Place		Heb.	ma-cane	Camp
	Ang. S.	mand	Panier		Heb.	ma-con	Logement
	Flam.	mand-e	Manne		Eſp.	mad-era	Bois
	Sic.	ſtoet-*mand*-e	Panier	2630	Ita.	mad-ia	Huche
	Ang. S.	madm	Vaſe		Per.	maid-an	Place
2600	Wal.	madr-e	Vaſe		Arab.	meid-an	Marché
	T.	mad-onijaja	Cruche		Arab.	med-inah	Ville
	Arab.	mag-ar	Grotte		Peh.	med-ina	Ville
	Gr.	mag-aron	Chapelle		Eſp.	man-ida	Manoir
	Heb.	mah-ar	Caverne		Lat.	man-ticula	Bourſe
	Irl.	ma'l-a	Sac		Eſp.	ar-*mar*-io	Armoire
	T.	mal-achay	Bonnet		Heb.	mak-el	Bâton
	T.	mal-aga	Bonnet		Heb.	markh-eſchet	Pot
	Phe.	mal-it	Refuge	2640	Gall.	al-*mar*-i	Armoire
	T.	mal-ick	Ville		Eſp.	mar-mitan	Marmite
2610	Ang.	man-or	Manoir		Bre.	maur-ion	Caſque
	Arab.	maſr	Place		Irl.	me-adar	Baril
	Heb.	maſ-ret	Poële		Irl.	mé-adail	Bourſe
	Gall.	maſ-nachdy	Boutique		Heb.	me-dor	Maiſon
	Heb.	matt-é	Bâton		Lim.	meyt-odorio	Ferme
	Peh.	mat-ahan	Villages		Heb.	me-gura	Grenier
	Zen.	mat-ab	Canton		Gr. B.	men-ma	Tombe
	Heb.	mat-mon	Tréſor		Gall.	mennr	Charriot
	Heb.	maſ-gher	Priſon	2650	Gall.	min	Corbeille
	Bre.	man-er	Manoir		Irl.	meann-ad	Chambre
2620	Heb.	mah-on	Maiſon		Flam.	meers	Hotte
	Heb.	ma-lon	Hôtellerie		Heb.	mer-avad	Habitation
	Lat.	manſ-io	Demeure		Arab.	mer-avad	Habitation
	Wal.	manſ-ion	Demeure		Heb.	mer-cava	Charriot
	Hon.	mai-or	Ferme		Zen.	mer-ezo	Maiſon
	Heb.	mej-anat	Place		Bre.	mer-ury	Cenſe
	Arab.	mej-anat	Place		Iſl.	meid	du Bois
	Eſp.	maj-ada	Cabane		Car.	meh	Outre
	Irl.	main-reach	Cabane	2660	Gall.	me-byd	Berceau
	Irl.	mai-ghean	Place		M. got.	mes	Plat

No. 2662

No.			
	Hon.	mez-o	Camp
	Iſl.	meis	Sac
	Wal.	meis	Enclos
	Irl.	meis	un Plat
	Wal.	meſ-nil	Habitation
	Eſp.	agua-*man*-il	Aiguiere
	Hon.	mez-ovaros	Cité
	Chal.	ac-*meta*	Coffre
2670	Eſp.	li-*met*-a	Bocal
	Eſp.	al-*met*-e	Heaume
	Per.	metch-id	Moſquée
	Gr.	met-ra	Mître
	Hon.	med-encze	Baſſin
	Eſc.	med-eniza	Baſſin
	Ang. S.	med-erce	Coffre
	Eſp.	med-ias	Bas
	Per.	medr-eze	College
	Per.	meh-el	Hôtel
2680	Irl.	mel-e	Coeffe
	Ang. S.	mel-e	Taſſe
	Wal.	mend-e	Pot
	Heb.	mek-hillot	Antres
	Ang.	mail	Malle
	Heb.	meh-il	Manteau
	Ang.	mantl-e	Manteau
	Ang. S.	man-tel	Manteau
	S. Got.	man-tel	Manteau
	Alle.	man-tel	Manteau
2690	Flam.	mant-el	Manteau
	Gall.	mant-ell	Manteau
	Bre.	man-tell	Manteau
	Ita.	mant-ello	Manteau
	Lat.	man-tellum	Caſaque
	Eſc.	montl	Manteau
	Lim.	mont-eil	Manteau
	Pol.	mi-aſto	Ville
	Pol.	mi-aſteczko	Coffre
	Heb.	mi-cla	Etable
2700	Pol.	mieſz-ek	Bourſe
	Heb.	mizr-aq	Taſſe
	Pol.	mieſz-kanie	Demeure
	Pol.	mieſze-zanie	Ville

No.			
	Chin.	mie	Toit
	Chin.	mien	Maiſon
	Pol.	miech	Sac
	Eſp.	al-*milla*	Camiſolle
	Eſc.	mih-onou	Chambrée
	Lim.	meyj-ou	Maiſon
2710	Heb.	mig-dal	Palais
	Chal.	mill-o	Fortereſſe
	Tur.	min-aré	Tour
	Heb.	minh-al	Chauſſure
	Irl.	mi-olclcomhan	Parc
	Ang. S.	mirc-e	Priſon
	Heb.	miſ-car	Boutique
	Heb.	miſchk-am	Tente
	Heb.	miſ-hkan	Tente
	Heb.	miſch-mar	Priſon
1720	Heb.	miſ-kænot	Magaſins
	Heb.	miſ-gav	Fort
	Heb.	mitt-a	Lit
	Peh.	mit-a	Soulier
	Chin.	mo	Arbre
	Lim.	moy-on	Maiſon
	Ethi.	m'*houn*	Habitation
	Heb.	ar-*mon*	Château
	Irl.	mon-archa	Boutique
	Irl.	mon-aiſtir	Monaſtere
2730	Ang.	mon-aſtery	Monaſtere
	Ang. S.	mynſt-ere	Monaſtere
	Flam.	munſt-er	Egliſe
	S. Got.	monſt-er	Baſilique
	Bre.	monſt-er	Monaſtere
	Wal.	mou-tier	Egliſe
	Lim.	mouſtier	Egliſe
	Tur.	moſch	Egliſe
	Ind.	moſchr-abé	Vaſe
	Ita.	mon-tiera	Toque
2740	Eſp.	mor-ion	Caſque
	Gr.	molg-os	Bourſe
	Irl.	morh	Maiſon
	Eſp.	mor-ada	Domicile
	Eſc.	moshn-a	Bourſe
	Ita.	mozz-etta	Camail

No. 2746.

	S. Got.	mudd	Habit
	S. Got.	muf	Gant
	Flam.	moff-el	Gant
	Irl.	muir	Maison
2750	S. Got.	mul-loga	Bassin
	Bre.	mur	Mur
	Flam.	mur	Mur
	Pol.	mur	Muraille
	Ita.	mur-o	Muraille
	Lat.	mur-as	Muraille
	Esp.	mur-allas	Murailles
	S. Got.	mus-a	Cuirasse
	S. Got.	myss-a	Bonnet
	Tur.	mus-evese	Turban

T ou *D* substitué à l'aïn, ainsi hets devient Tets.

2760	Sic.	test-e	Pot
	Ita.	test-o	Pot
	Tur.	dest-i	Cruche
	Egy. E.	dist-el	Temple
	Ita.	tazz-a	Tasse
	Esp.	taç-a	Tasse
	Bre.	tacz	Tasse
	Flam.	tak	Branche
	Zen.	tak	Branche
	S. Got.	tak	Toît
2770	Isl.	thak	Toît
	Ang. S.	thac	Toît
	Alle.	dach	Toît
	Flam.	dak	Toît
	Pol.	dach	Toît
	Fris.	tassch	Hangard
	Bre.	tec	Toît
	V. Fra.	tect	
	Esp.	tech-o	Toît
	Lat.	tect-um	Toît
2780	Gr.	teix-os	Muraille
	Ang. S.	wor-*thic*	Habitation
	Heb.	a-*thiq*	Portique
	Heb.	ga-*disch*	Tombeau
	Heb.	ta	Hutte
	Gr. B.	spi-*tac*-i	Maisonnette
	Ang. S.	thæc-en	Maison
	Lat.	tect-um	Maison
	Esp.	bo-*deg*-a	Cellier
	Ita.	bo'-*tteg*-a	Boutique
2790	Irl.	teach	Chambre
	Heb.	ta	Salle
	Per.	takt	Palais
	Irl.	riogh-d*ha'c*	Palais
	Irl.	dur-*tach*	Temple
	Zen.	dak-mo	Cimetiere
	Ind.	tak-ia	Monastere
	Per.	tek-ie	Cloître
	Tur.	tekk-é	Monastere
	Gr.	teich-os	Fort
2800	Kour.	tche	Maison
	Can.	e-*tche*	Maison
	Chin.	ti	le Fondem.
	Bre.	ty	Maison
	Gall.	ty	Maison
	Bre.	ty-soul	Cabane
	Gr. B.	soi-*ti*	Maison
	Gall.	maer-*dy*	Auberge
	Gall.	adar-*dy*	Cave
	Gall.	ty-lathau	Temple
2810	Gr. B.	spi-*ti*	Maison
	Irl.	tigh	Maison
	Ang. S.	dic	Rempart
	Gr.	ka-*toic*-ia	Maison
	Tur.	tchist-ilyk	Cense
	Lim.	tiy-lado	Toît
	Per.	dehh-e	Village
	Esp.	al-*deh*-uela	Hameau
	Lat.	æ-*des*	Maison
	Esp.	al-*dea*	Village
2820	Arab.	al-*dea*	Village
	Ind.	al-*dea*	Palais
	Ind.	al-*dea*	Village
	Irl.	deare	Grotte
	Irl.	dur-*theach*	Hutte
	Irl.	di-*dean*	Fort

No. 2826	Irl.	da'e	Palais		Fris.	tuyn	Jardin
	Irl.	da'e	Maison		Boh.	duin	Maison
	Irl.	du	Village	2870	Gall.	din	Ville
	Gall.	tul-u	Maison		Irl.	tuinn-idhe	Caverne
2830	Ang. S.	tun	Ferme		Irl.	daimh-lia'g	Eglise
	Irl.	dun	Forteresse		Irl.	damh-la'n	Etable
	Cel.	dun	Ville		Gr.	tam-eion	Cellier
	Ang. S.	tun	Château		Esp.	tan-a	Taniere
	Ang. S.	tun	Bourg		Ita.	tan-a	Caverne
	Ang. S.	tun	Ville		Heb.	tann-ur	Fournaise
	T.	ho-*tun*	Ville		Wal.	tand-ellins	Hotte
	Peh.	scha-*toun*	Ville		Lim.	tant-o	Tente
	Chal.	at-*tun*	Fournaise	2880	Gr. B.	tend-a	Tente
	Ang. S.	leh-tun	Jardin		Ita.	tend-a	Pavillon
2840	Irl.	dun-adh	Camp		Esp.	tiend-a	Tente
	Irl.	d'un-adh	Maison		Lat.	tent-orium	Tente
	Irl.	dun-lios	Palais		Flam.	tent	Tente
	Ang.	dun-geon	Cachot		Ang.	tent	Tente
	Wal.	thum	Maison		Ang.	den	Caverne
	Heb.	dum-a	Sépulture		Bre.	ten-sor	Trésor
	Esc.	dom	Habitation		Gall.	teml	Maison
	Irl.	dom	Maison		Hon.	tem-etes	Tombeau
	Pol.	dom	Maison	2890	Croa.	tem-niza	Prison
	Irl.	domh	Maison		Alle.	temp-el	Temple
2850	Ang.	town	Ville		Ita.	temp-io	Temple
	Chal.	af-*tom*	Trésor		Lat.	templ-um	Temple
	Gr.	dom-a	Toît		Bre.	din-as	Palais
	Gr.	dom-a	Maison		Bre.	din-as	Cité
	Ang.	dom-e	Dôme		Gall.	din-as	Ville
	Ang.	tomb	Tombe		Heb.	me-*din*-ah	Ville
	Ita.	tomb-a	Tombe		Arab.	me-*din*-aton	Ville
	Lim.	tom-beil	Tombeau		Bre.	tyun-ell	Tente
	Lim.	tomb-orel	Tombereau	2900	Esp.	tin-elo	Chambre
	Hon.	tom-loiz	Prison		Bre.	touï-nell	Hameau
2860	Ita.	dom-icilio	Domicile		Gall.	ton-niardy	Demeure
	Lat.	dom-us	Maison		Lat.	tym-bus	Tombeau
	Irl.	duae	Demeure		Heb.	tsin-oq	Prison
	Irl.	duam	Cité		Heb.	tsi-un	Sépulture
	Irl.	tu-aim	Village		Gall.	to	Toît
	Irl.	tu-aim	Ville		Chin.	tou	Cour
	Irl.	diom-rac	Temple		Per.	hor-*don*	Camp
	Irl.	daing-ean	Fort		Tur.	o-*dour*	Bois

No. 2910			
	Heb.	me-*dor*	Maiſon
	Heb.	tor	Tour
	Irl.	tor	Tour
	S. Got.	torn, thor	Tour
	Ang.	tow-er	Tour
	Eſp.	torr-e	Tour
	Ita.	torr-e	Tour
	Flam.	toor-en	Tour
	Hon.	tor-ony	Tour
	Hon.	tor-nacz	Portique
2620	Gall.	twr	Tour
	Gall.	twr	Fortereſſe
	Bre.	tur	Tour
	Bre.	tur	Fort
	Cel.	dur	Ville
	Eſc.	turn	Tour
	Lat.	turr-is	Tour
	Ang. S.	tirr-e	Tour
	Heb.	tir	Maiſon
	Heb.	tir	Château
2930	Irl.	tuir	Boulevard
	Hon.	tſur	Grange
	Eſc.	duor	Cour
	Hon.	u-*duar*	Cour
	Eſp.	a-*duar*	Bourg
	Eſp.	a-*duar*	Village
	Eſp.	a-*duar*	Cabane
	T.	dar	Maiſon
	Per.	dar	Ville
	Pol.	tar-as	Priſon
2940	Chal.	a-*tar*	Place
	Eſc.	oſ-*tar*-ia	Auberge
	Flam.	tert, taer-e	Arbre
	Heb.	khe-*der*	Cabinet
	Per.	der-i	Cour
	T.	dær-æ	Toît
	Irl.	dur-as	Maiſon
	Ind.	dor-bar	Sallon
	Alle.	durn	Tour
	Tur.	turb-é	Dôme
2950	S. Got.	torp	Village
	Ang. S.	thorp-e	Village
	Alle.	dorf	Village
	Flam.	dorp	Village
	Pol.	torb-a	Bourſe
	Sic.	dopp-e	Cour
	Irl.	dubhr-as	Maiſon
	Flam.	tap	Cabaret
	Lat.	tab-erna	Taverne
	Bre.	tav-argn	Cabaret
2960	Ang.	tav-ern	Cabaret
	Fra.	taud-is	
	Lat.	tab-ernaculum	Tente
	Eſp.	tabl-ado	Plancher
	Hon.	tab-or	Camp
	Eſc.	tab-or	Camp
	Gr.	taph-os	Tombeau
	Heb.	tſtſ-ui	Toît
	Heb.	dov-er	Etable
	M. got.	dat	Caverne
9270	Boh.	th'al-upa	Hutte
	M. got.	dalgs	Foſſe
	S. Got.	tælt	Tente
	Flam.	teld-e	Tente
	Armo.	telt	Tente
	Sued.	telt	Tente
	Ang. S.	teld	Tente
	Ang. S.	telg	Branche
	S. Got.	tjall	Tente
	Eſc.	terg	Marché
2980	Boh.	dul	Caverne
	Bre.	toull	Nid
	Gall.	tyl-cian	Hutte
	Gall.	twlc	Hutte
	Gall.	teul-u	Place
	Ita.	tig-urio	Chaumiere
	Heb.	daj-ed	Fortereſſe
	Eſp.	tej-ado	Toît
	Ang. S.	twig	Branche
	Boh.	dwur	Palais
2990	Ind.	tchok-i	C. de garde
	Heb.	ta	Lit
	Heb.	la-*tac*	Armoire
	Alle.	taſch	Sac

No: 2994.

	Sic.	ſchèrm-*dack*	Cuiraſſe
	Irl.	tachd	Habillement
	T.	tach-a	Soulier
	Ita.	taſc-a	Poche
	S. Got.	task-a	Bourſe
	Lap.	tſak-es	Sac
3000	Egy. E.	ti-*tach*-an	Manteau
	Heb.	tſaſ-ac	Cruche
	Tur.	tag	Bonnet
	Per.	tag-e	Bonnet
	Heb.	ta-har	Gaîne
	Tur.	tarp-us	Coëffure
	Hon.	t'al	Ecuëlle
	Heb.	agar-*tal*	Baſſin
	Gr.	tam	Coupe
	Irl.	damh-a'n	Cruche
3010	Heb.	tan-a	Panier
	Tur.	en-*tar*-e	Veſte
	Eſp.	tarr-o	Terrine
	Irl.	darbh	Charriot
	Eſp.	a-*tand*	Biere
	M. Got.	tamg-o	Panier
	Ang. S.	tæn-el	Panier
	Ang. S.	tæpp-et	Sur-tout
	Boh.	tep-ice	Bonnet
	T.	tepſch-i	Auge
3020	Bre.	bou-*tecg*	Hotte
	Gr.	thec-e	Etui
	Eſc.	dek-a	Caſaque
	Irl.	dach-calt	Habillement
	Gr.	chero-*theci*	Gants
	Ita.	tett-o	Toît
	Sic.	degh-el	Chauderon
	Heb.	Tſel-okhit	Baſſin
	Heb.	tſal-acat	Chauderon
	Heb.	tſan-if	Mître
3030	T.	tzaz-oc	Pentoufles
	Hon.	tſer-od	Bourſe
	Hon.	tzip-elo	Sandale
	Hon.	tſiz-ma	Soulier
	Hon.	tſer-e	Coupe
	Ang. S.	dann	Lit

	Irl.	dern	Botte
	Tur.	den-chet	Lit
	Irl.	dea'nch-oire	Chauderon
	Irl.	dia'll	Sac
3040	Gall.	dil-ledyn	Habit
	Gall.	dill-ad	Habit
	Gall.	dy-freg	Cruche
	Irl.	tigh-ean	Sac
	Chin.	tin	Chauderon
	Wal.	tin-e	Vaſe
	Eſp.	tina	Cuve
	Lat.	tin-a	Vaſe
	S. Got.	tin-a	Cuve
	Ita.	tin-a	Cuve
3050	Lim.	tino	Cuve
	Irl.	din-iath	Caſque
	Gall.	diod	Pot
	Heb.	tſintſ-enet	Ecuëlle
	Boh.	diz	Cuvelle
	Tur.	tchiſ-me	des Bottes
	Egy. E.	doch	Habillement
	Bre.	tocq	Chapeau
	Hon.	tok	Etui
	Ind.	toq-ue	Turban
3060	Eſp.	toc-ado	Coëffe
	Sic.	toff-el	Pentoufle
	Fin.	toff-eli	Sandale
	Lat.	tog-a	Robe
	Fra.	tog-e	
	Fra.	toq-ue	
	T.	tog-o	Chauderon
	Irl.	tolg	Lit
	Lat.	dol-ium	Tonneau
	Eſp.	re-*dom*-a	Bouteille
3070	Flam.	ton	Caque
	Irl.	tonna	Tonne
	Eſp.	ton-el	Tonneau
	Lim.	tonn-el	Tonneau
	Wal.	tonn-elet	Jupon
	Ita.	ton-aca	Tunique
	Peh.	top-a	Robe
	Sic.	dopp-e	Marmite

Lap

No. 3078			
	Lap.	top	Etui
	Flam.	tabb-aert	Robe
3080	Flam.	tobb-eken	Baquet
	Lim.	toup-i	Pot
	Gr.	thor-ax	Cuirasse
	Gall.	tor-on	Manteau
	Esp.	dor-najo	Auge
	Lat.	tor-us	Lit
	Flam.	dos	Habit
	Flam.	doos	Boîte
	S. Got.	dos-a	Boîte
	Gall.	di-*dos*	Toit
3090	Gr. B.	sen-*toux*-i	Coffre
	Egy. E.	etouch-an	Habit
	Ind.	tchoul-i	Corset
	Hon.	twszo	Bourse
	Sic.	thoeuw-er	Cuve
	Heb.	dud	Chauderon
	Heb.	dud	Panier
	Ang.	tub	Cuve
	Esc.	prash-*tub*	Cuirasse
	Irl.	dubh-ach	Cuve
3100	Irl.	dub-an-alla	Cruche
	Per.	dul-bent	Turban
	Irl.	bubl-a	Fourreau
	Tur.	tchul	Tapis
	Gr.	thul-acos	Sac
	S. Got.	tum-lare	Coupe
	Ang. S.	tun-ece	Tunique
	Ang.	tun-ick	Tunique
	Lat.	tun-ica	Tunique
	Lim.	tun-iquo	Tunique
3110	Ang. S.	tunn-a	Tonne
	Gall.	tunn-el	Tonneau
	Ang.	tun	Tonne
	Sic.	tuyf	Tiare
	Gall.	twyg	Tunique
	Hon.	tsuk-lya	Capuchon
	Flam.	tuyt-e	Tonne
	Heb.	del-i	Cruche
	Ind.	tal-i	Assiette
	Flam.	talhoor	Assiette
3120	Alle.	tell-er	Place
	Lap.	tell-o	Assiette
	T.	tirg-æ	Charriot

Avec interposition.

	Lat.	trabs	Poutre
	Esc.	trag-e	Cercueil
	Boh.	thra-mata	Chapelle
	Ang. S.	træf	Tente
	Ang.	dray	Haquet
	Ang.	treas-ure	Tresor
	Ang.	tree	Arbre
	Wal.	tres	Tente
3130	Bre.	tre	Ville
	Gall.	tref	Habitation
	Gall.	tref	Maison
	Gall.	tref	Ville
	Gall.	tref-an	Château
	Gall.	tref-lan	Bourg
	Gall.	tref-ad	Demeure
	Wal.	trefs	Tente
	Flam.	dreck	Ville
	Esc.	drev-o	Arbre
	Egy. E.	trew-ael	Chaussure
3140	Lat.	a-*tri*-a	Maison
	Gall.	trig-le	Demeure
	Gall.	trull	Cellule
	Gall.	trull	Armoire
	Wal.	trien	Tasse
	Ang. S.	triw	Arbre
	M. got.	triw	Arbre
	Wal.	tros	Tour
	Ang. S.	troh	Coupe
	Alle.	trog	Coffre
3150	Flam.	bak-*trog*	Huche
	Rus.	os-*trog*	Fort
	Esp.	trox	Grenier
	Alle.	trom	Poutre
	Irl.	troi-ath	Casque
	S. Got.	tro-ja	Tunique
	Ang.	trough	Huche

No. 3058.

	Ang. S.	thruh	Coffre
	Gall.	trwſ-iad	Habit
3060	Irl.	drubh	Maiſon
	Ang.	trunk	Bahut
	Pol.	drzwo	Bois

§. III.

N eſt une des prononciations de l'aïn, ainſi le primitif hets arbre devient nets, nest, neſſ, nezt, netz ou nezz; le Tſadé final étant également ſt, ts, ſſ, zt, tz & zz.

	Ang. S.	neſt	Nid
	Flam.	neſt	Nid
	Ang.	neſt	Nid
	Alle.	neſt	Nid
	S. Got.	næſt-e	Nid
	S. Got.	næſt-e	Hutte
	S. Got.	næſt-e	Fortereſſe
3070	Ang. S.	neſſ-e	Place
	Bre.	neiz	Nid
	Iſl.	neis	Nid
	Irl.	nead	Nid
	Irl.	neas	Fort
	Gr.	ne-os	Temple
	Irl.	nead	Nid
	Gall.	archo-*nad*	Habit
	Eſc.	na	Robe
	Gall.	di-*nas*	Ville
3080	Pol.	nacz-inie	Vaſe
	Pol.	nam-ioty	le Champ
	Gr. B.	na-os	Maiſon
	Ang. S.	napp-e	Coupe
	Heb.	nav-a	Logement
	Ind.	na-vé	Vaſe
	Heb.	nev-el	Cruche
	Wal.	nau	Biere
	Gall.	neu-add	Cour
	Bre.	neff	Auge
3090	Wal.	neif	Futaille
	Heb.	nek-ig	Caverne
	Chal.	nid-bac	Maſure
	Lat.	nid-us	Nid
	Eſp.	nid-o	Nid
	Ita.	nid-o	Nid
	Iſl.	nith	Nid
	Bre.	nith	Nid
	Chin.	niao	Urne
	Pol.	nies-marowna	Charriot
3100	Flam.	gevange-*nis*	Priſon
	Ang. S.	nyſt	Domicile
	Gall.	nyth	Nid
	Gall.	nith	Lit
	Heb.	niſch-ca	Chambre
	Chal.	nid-ne	Fourreau
	Heb.	niſch-eke	Chambre
	Boh.	ſat-*nic*-e	Garde-robe
	Croa.	piu-*niz*-a	Cellier
	Ang. S.	nirwth	Priſon
3110	Lat.	nem-us	Forêt
	Ang. S.	ner	Refuge
	Heb.	nod	Vaſe
	Irl.	noit	Egliſe
	Irl.	noor	Priſon
	Eſc.	nos-heniza	Gaîne
	Gall.	nenn	Toît

Gn eſt une des valeurs de l'aïn

	Car.	gneſd-u	Nid
	Eſc.	gnieſd-u	Nid
	Pol.	gniazd-o	Nid
3120	Irl.	gnia	Arbre

L. ſon guttural, ſubſtitué à aïn, ainſi hets devient lets, &c.

	Bre.	les	Cour
	Gall.	lletty	Auberge
	Per.	les-ker	L'armée
	Gall.	lleſtr	Vaſe

No.			
No. 3125			
	Esc.	lies	Bois
	Irl.	loist-in	Tente
	Irl.	loist-in	Hutte
	V. Teu.	lab-al	Baſſin
	V. Teu.	labb-an	Manteau
3130	Bre.	lapp	Echope
	Ang. S.	læp	Panier
	Irl.	leab-a	Lit
	Ang. S.	leap	Panier
	Irl.	lab-har	Aiguiere
	Lat.	lacc-us	Cuve
	Lat.	lac-erna	Sur-tout
	Alle.	lach	Foſſe
	Ang. S.	lach	Caſaque
	Hon.	lad-a	Coffre
3140	S. Got.	lad-a	Coffre
	S. Got.	lad-a	Grange
	Flam.	laed-e	Layette
	Sic.	laed-e	Boutique
	Ang. S.	læfl	Coupe
	Alle.	lag-el	Bouteille
	Sic.	laegh-el	Bouteille
	S. Got.	lag-el	Tonnelet
	Eſc.	lagl-a	Bouteille
	Lat.	lag-ena	Bouteille
3150	Gr.	lag-enos	Bouteille
	Gall.	lleg-ell	Coffre
	Pol.	lag-wiza	Bouteille
	Hon.	da-*laſck*	Bouteille
	Heb.	laſch-ac	Chambre
	Alle.	lag-er	Camp
	S. Got.	lag-er	Camp
	Bre.	lam	Bois
	Chin.	lam	Domicile
	Irl.	lann	Demeure
3160	Irl.	lann	Ruche
	Irl.	lann	Ecurie
	Irl.	lann	Tréſor
	Irl.	leann	Cuiraſſe
	Irl.	lann	Maiſon
	Sic.	laen	Auberge
	Irl.	luch-*lang*	Priſon
	Bre.	lan	Egliſe
	Gall.	llann	Egliſe
	Irl.	lann	Egliſe
3167	S. Got.	lan-a	Veſtibule
	Lat.	læn-a	Robe
	Lat.	lanx	Baſſin
	S. Got.	lar	Panier
	Lat.	lar	Maiſon
	Gall.	e-*lor*	Biere
	Fra.	laur	
	Wal.	laur-e	Habitation
	Wal.	laur-e	Village
	Lat.	lat-ibulum	Caverne
3170	Irl.	leacht	Tombeau
	Lat.	lect-us	Lit
	Eſc.	ledr-aſt	Outre
	Gall.	lle	Place
	Gall.	lle	Layette
	Flam.	ghe-*legh*-e	Domicile
	Egy. E.	leems	Lit
	Flam.	leers	Botte
	Gr.	leet-ron	Lit
	Ang. S.	leg-a	Place
3180	Ang. S.	leh-tun	Jardin
	Eſp.	lean-a	Bois
	Chal.	i-lan-a	Arbre
	Ita.	legn-o	Bois
	Ita.	lett-o	Lit
	M. got.	ligrs	Lit
	Ang. S.	lith	Pot
	Arab.	ba-*lik*	Ville
	T.	ba-*lik*	Ville
	Gall.	llys	Chancellerie
3190	Gall.	llys	Cour
	Irl.	libh-earn	Maiſon
	Irl.	lias	Bergerie
	Irl.	lios	Maiſon
	Irl.	lios	Château
	Chin.	lin	Forêt
	S. Got.	lid-er	Tente
	Lat.	lig-ellum	Cage
	Lat.	lign-um	Bois

No.	Langue	Mot	Sens
No. 3199	S. Got.	lim-a	Branche
3200	Ang. S.	loh	Place
	Irl.	loc	Place
	Lat.	loc-us	Place
	Lat.	loc-ullus	Bourſe
	Ang. S.	loc-nunga	Cabaret
	Bre.	loëh-er	Auge
	Bre.	loëzr	Bas
	Bre.	log	Loge
	Gall.	mynach-*log*	Monaſtére
	Ita.	logg-ia	Galerie
3210	Lim.	log-eo	Loge
	Fra.	log-is	
	Bre.	log-icg	Hutte
	Eſc.	louz	Caſſerolle
	Heb.	ma-*lon*	Hôtellerie
	Bre.	go-*loënn*	Tente
	Irl.	long	Lit
	Irl.	long	Maiſon
	Irl.	long	Coupe
	Irl.	long-phort	Cour
3220	Flam.	loodſ-e	Loge
	Friſ.	loogh-e	Ville
	Wal.	loi-es	Cabane
	Lat.	lor-ica	Cuiraſſe
	Pol.	l'oz-e	Lit
	Eſp.	loç-a	Pot
	Ang. S.	loth-a	Caſaque
	Irl.	loth-ar	Habit
	Lat.	luc-us	Forêt
	Irl.	luchd	Chauderon
3230	Irl.	lui	Branche
	Eſc.	luk-na	Caverne
	Irl.	luſ-ca	Caverne
	Ita.	luog-o	Place
	Bre.	lur-ig	Cuiraſſe
	Gall.	llur-ig	Cuiraſſe
	Gall.	llueſt	Tente
	Gall.	lluſt-y	Hutte
	Gall.	dad-*leu*	Chancellerie
	Eſp.	luz-illo	Tombeau
3240	Gall.	llynn	Pot

L'*R*, par ſon affinité avec *L*, eſt ſubſtitué à l'aïn.

No.	Langue	Mot	Sens
	Irl.	rac	Sac
	Per.	a-*rac*	Ville
	Irl.	laibh-*reach*	Cuiraſſe
	Gall.	rhag-fur	Fortereſſe
	Ang. S.	ræf-els	Vêtement
	Ang. S.	ræd-wæn	Char
	Irl.	ra'th	Fortereſſe
	Irl.	ra'th	Village
	Flam.	ranck-e	Branche
3250	Pol.	ran-tuch	Robe
	Ita.	ram-o	Branche
	M. got.	razn	Maiſon
	Ang. S.	rec-ed	Maiſon
	Ang. S.	rec-ed	Cour
	Wal.	rech-at	Habit
	Pol.	recz-nik	Mantille
	S. Got.	red-e	Nid
	Ang. S.	regl	Habit
	Ang. S.	reil	Habit
3260	Flam.	renn-e	Cellier, cage
	Sic.	renſt-er	Gibbeciere
	Pol.	reiſ-aga	Bourſe
	Irl.	rob-a	Robe
	Ita.	rob-e	Robe
	Lim.	raub-o	Robe
	Eſp.	rop-illa	Juſt-au-corps
	Irl.	roc-a'n	Cabane
	Irl.	roc-a'n	Habillement
	Gall.	rhuch-en	Robe
3260	Ang. S.	rocc	Tunique
	Flam.	rock	Tunique
	Alle.	rock	Tunique
	S. Got.	rock	Togue
	Wal.	rock	Robe
	Ang.	rock	Roche
	Lim.	rouch-ier	Roche
	Ang.	roch-et	Rochet
	Eſc.	rok-au	Gant
	M. got.	rohſa	Cour

No.			
3170	Flam.	rots	Roche
	Ang. S.	rof	Toît
	Ang.	roof	Toît
	Ang.	room	Chambre
	Irl.	roil-ig	Temple
	Cel.	rich	Ville
	Ifl.	rif	Habit
	S. Got.	rys	Char
	Gall.	rhys-wydo	Bois
	Lat.	rifc-us	Armoire
3180	Lat.	ric-inium	Robe
	Pol.	rin-ek	Marché
	Egy. E.	ripp-aert	Sac
	Hon.	ruh-a	Habit
	Heb.	a-*rubb*-a	Antre
	Irl.	rum	Plancher
	Ang. S.	rum	Place
	Flam.	ruym-e	Place
	M. got.	rum-is	Place
	Fra.	ruch-e	

* S

L'*S* fe trouve initial, uni à des lettres, qui font gutturales. *S* uni à *H*, une des valeurs de l'aïn.

3290	Efc.	shkaff	Seau
	Heb.	shaml-é	Habillement
	Ang.	sheath	Gaîne
	Ang.	shed	Loge
	Croa.	shed-en	Grange
	Efc.	shel-efna	Cafque
	Ang.	shirt	Chemife
	Ang.	shop	Boutique
	Efc.	shot-or	Tente
	Efc.	shup-a	Grange
3400	Efc.	shlar	Robe
	Efc.	shkrin-ja	Coffre

S uni à *N* une des valeurs d'aïn.

	M. Got.	fnag-a	Habillement
	Irl.	fnai	Biere

S, uni à *C*, *Ch*, *K* & *G*; toutes valeurs d'aïn dans cette ferie (1).

	Heb.	fcha-cat	Foffe
	Irl.	fcab-al	Cafque
	Irl.	fcab-al	Chauderon
	Peh.	fcha-toun	Ville
	Flam.	fcabb-e	Robe
	Flam.	fchael-e	Ecoffe
	Ang.	fcædt	Etui
3410	Flam.	fchaep-y	Cellier
	Alle.	fchaff	Seau
	Irl.	fcailp	Caverne
	Eth.	skal	Tente
	Irl.	fcal-a	Coupe
	S. Got.	skal-e	Hutte, Maif.
	Ang.	fcal-e	Baffin
	S. Got.	skalp	Fourreau
	S. Got.	skamm-a	Maifon
	S. Got.	skans	Rempart
3420	Flam.	fchans	Fortereffe
	Alle.	fchans	Fort
	Ang. S.	fæne	Taffe
	S. Got.	skap	Magafin
	Tur.	fchapk-e	Bonnet
	S. Got.	skar	Roche
	T.	fcha-ra	Biere
	Alle.	fcar-nukel	Capuchon
	Ita.	fcarpa	Soulier
	Alle.	fchas	Tréfor
3430	Flam.	fchat	Tréfor
	S. Got.	skatt	Tréfor
	Ita.	fcat-ola	Boîte
	Irl.	fga-lain	Hutte
	Ang. S.	fceat	Habillement
	Flam.	fchee	Gaîne
	Alle.	fcheit	Du Bois

(1) L'*f* eft vifiblement ici le fchin & fcin des Hébreux, le fin & shin des Arabes & des Perfans, le fin & chin des Turcs.

No. 3437.

	Alle.	ſcheyd	Gaîne
	Flam.	ſcheed-e	Fourreau
	Per.	ſche-her	Ville
3440	Per.	ſche-hereſta	Ville
	Syr.	sken	Tente
	Lat.	ſcen-a	Hutte
	Gr.	ſcen-oma	Tente
	Ang. S.	ſceo	Soulier
	Heb.	ſche-ol	Sépulture
	Alle.	ſcherb	Pot
	Gr. B.	ſci-adi	Bonnet
	Irl.	ſci-ath	Panier
	S. Got.	skid-a	Fourreau
3450	Lap.	skid-er	Soulier
	T.	ſchiærs-malegai	Chapeau
	Sic.	ghe-*ſcheer*	Vaſe
	Ang. S.	ſcyf	Tonneau
	Lat.	ſcyph-us	Coupe
	Irl.	ſci-obol	Grange
	Ang. S.	ſci-op	Coupe
	Ang. S.	ſcyp-e	College
	Ang. S.	ſcip-en	Etable
	S. Got.	skjul	Toît
3460	S. Got.	sko	Soulier
	Heb.	ſchco-vet	Lit
	Ang.	shoe	Soulier
	Kor.	choenn	Chauſſure
	M. got.	skohs	Soulier
	Flam.	ſchoen	Soulier
	Sic.	ſchoen-en	Patin
	Zen.	ſchoethr-o	Ville
	Pol.	skor-upa	Pot
	T.	'ſchor-gotago	Caſſerolle
3470	Sic.	ſchot	Ecurie
	Zen.	ſcoueſcht-e	Tréſor
	Flam.	ſchouw	Tour
	Alle.	ſchuh	Soulier
	Heb.	ſchuq	Bourg
	S. Got.	skur	Abri
	Heb.	ſchur	Mur
	Alle.	ſcheur	Grange
	Flam.	ſchuer	Grange
	Lim.	e-*ſcur*-o	Grange
3480	Chal.	ſchur-aja	Mur
	Heb.	ſchuth	Tente
	Ita.	ſcud-o	Rempart
	S. Got.	skot-el	Plat
	Bre.	ſcud-ell	Ecuëlle
	Sic.	ſchutt-el	Baſſin
	Ang.	ſcuttl-e	Hotte
	Ita.	ſcod-ella	Ecuëlle
	Lat.	ſcut-ella	Ecuëlle
	Lat.	ſcutr-a	Vaſe

Avec interpoſition d'*L*, *R*.

3590	Alle.	ſchlay-er	Robe
	Alle.	ſchlauch	Outre
	Alle.	ſchlos	Château
	Pol.	sklep	Chambre
	Boh.	sklep	Cellier
	Alle.	ſchlitt	Carroſſe
	Ang. S.	ſcræf	Caverne
	Ang. S.	ſcrid	Carroſſe
	Ang. S.	ſcrin	Caſſette
	S. Got.	skrin	Coffre
3500	Lat.	ſcri-nium	Caſſette
	S. Got.	skrinn-a	Charriot
	S. Got.	skrud	Habit
	Ang. S.	ſcrud	Habillement

S, joint à *P*, à *L* & à *R*, toutes lettres, qui remplacent l'aïn.

	Irl.	ſpar-a'n	Bourſe
	Lat.	ſpec-us	Caverne
	Alle.	ſpeich-er	Grange
	Flam.	ſpe-lonck	Grotte
	Flam.	ſpend-e	Cellier
	Sic.	ſpint	Caſſette
3510	Sic.	ſpyck-er	Grange
	Ang. S.	ſport-a	Coffret
	Lat.	ſport-a	Corbeille
	M. Got.	ſpwreids	Panier

No. 3514			
	Eſc.	ſlamn-ek	Chapeau
	Flam.	ſlot	Château
	Eſc.	ſreiz-a	Cuiraſſe

S, uni à *Z*, qui eſt un ſon guttural chez les Eſclavons, & ainſi ſuſtitué à l'aïn.

	Lap.	zſak	Sac
3520	Hon.	ſzall-as	Cabaret
	Hon.	ſzap-u	Panier
	Hon.	ſzek-er	Char
	Pol.	ſzloy	Boîte

S, uni à *T*; les Hébreux ont leur lettre nommée tſadé. Cette lettre n'ayant point paſſé dans les langues d'Europe, on a dû ſe ſervir de deux lettres *ſt*, *ts* & *ſſ*, pour en rendre le ſon, qui n'eſt chez eux, que le ſon d'une *S* dure.

	Alle.	ſtab	Bâton
	Eſp.	e-*ſtabl*-o	Ecurie
	Lat.	ſtab-ulum	Etable
	Alle.	ſtad-el	Grange
	Gall.	y-*ſtaf*-ell	Chambre
	S. Got.	ſtad	Ville
3530	M. Got.	ſtads	Place
	Alle.	ſtadt	Ville
	Flam.	ſtadt	Ville
	Gall.	lu-e-*ſtai*	Camp
	Gr.	ſtath-mos	Etable
	Arab.	ou-*ſtad*-dar	le Grand Maître de la Maiſon
	Arab.	fo-*ſthath*	Tente
	Heb.	me-*ſtad*	Fort
	M. got.	*ſtads*	Maiſon
	Peh.	rou-*ſtah*	Ville
3550	Per.	ſchehere-*ſta*	Ville
	S. Got.	ſtaf	Bâton
	Boh.	ſtag	Grenier
	Fra.	ſtag-e	
	Pol.	ſtain-ia	Etable
	S. Got.	ſtal	Ecurie
	Bre.	ſtal	Boutique
	Flam.	ſtal	Magaſin
	Alle.	ſtall	Etable
	Ang.	ſtall	Boutique
3560	Fra.	ſtall-e	
	Hon.	i-*ſtall*-o	Etable
	Gr.	epi-*ſtalh*-mia	Auberge
	Flam.	ſtangh-e	Branche
	Irl.	ſtann-a	Cuve
	Ita.	ſtanz-a	Chambre
	Gr. B.	ſtaul-os	Etable
	Boh.	ſtaw-eni	Bâtiment
	Ang. S.	ſted	Tente
	Ang. S.	ſted	Cenſe
3570	Ang. S.	ſted	Maiſon
	Gall.	ei-*ſtedd*-le	Siege
	Flam.	ſted-e	Maiſon
	Sic.	ſted-é	Demeure
	Flam.	hof-*ſteede*	Cenſe
	Flam.	ſlaep-*ſted*-e	Lit
	Ang. S.	burh-*ſtede*	Ville
	Lat.	ſteg-a	Loge
	Lat.	ſteg-a	Tillac
	Gr.	ſteg-e	Logette
3580	Gr.	ſteg-os	Toit
	Flam.	ſteen	Priſon
	Flam.	ſteen	Maiſon
	Flam.	ſteen	Château
	Cop.	ſten	Tunique
	Heb.	tſer-iac	Fortereſſe
	Gr.	a-*ſty*	Ville
	Ang. S.	burh-*ſtid*	Ville
	Gr.	ſti-bas	Lit
	Gall.	a-*ſtyll*-en	Lit
3590	Ang. S.	ſtypl	Tour
	Ita.	ſtiv-ali	Botte
	M. got.	ſtikls	Pot
	Heb.	tſitſ-a	Branche

No. 3594

	Pol.	ſtod-ol'a	Grenier
	Pol.	mia-*ſto*	Ville
	Pol.	mia-*ſteczk*-o	Coffre
	Flam.	ſtok	Bâton
	Lat.	ſtol-a	Robe
	Sic.	ſtoll-e	Mine
3600	Flam.	ſtoop	Coupe
	Gall.	y-*ſtor*-dy	Armoire
	Gall.	y-*ſtor*-dy	Grange
	Ang. S.	ſtow	Demeure
	Ita.	a-*ſtucc*-io	Etui
	Eſp.	e-*ſtuch*-e	Etui
	Eſc.	ſtueg	Grange
	Boh.	ſtkwêln-a	Palais

Avec interpoſition de l'*r*.

	Eſc.	ſtreh-a	Toît
	Ang. S.	ſtri-on	Tréſor
3610	Sic.	ſtromp-e	Des Bas
	Alle.	ſtrumpf	Des Bas

S, devant *A* & *O*, n'eſt pas ſeulement ici à cauſe de ſon union avec Aloph, A, une des valeurs de l'aïn, & avec *O*, autre valeur de l'aïn; mais encore pour toute cette ſerie, l'*S* eſt viſiblement auſſi une valeur de *C*, qui eſt lui-même valeur de l'aïn; cette acception d'*S* pour *C*, ſe découvre par le mêlange des mots commençans par *C* & *S*, ſans différence de prononciation, & par les mêmes mots, qui, dans des langues, s'écrivent par *C*, & dans d'autres par *S*.

Chin.	ſa	Chauſſure
Gall.	ſaen	Charriot
Fin.	ſaap-as	Bottes
Lap.	ſapp-ad	Bottes

	Eſp.	çap-atas	Souliers
	Fra.	ſav-ates	
3620	Lim.	ſob-otous	Souliers
	Wal.	ſapp-es	Priſon
	Irl.	ſac	Sac
	Ang. S.	ſacc	Sac
	Bre.	ſac'h	Sac
	Hon.	ſak	Sac
	Flam.	ſak	Sac
	Ang.	ſack	Sac
	Flam.	ſack	Habillement
	M. got.	ſakk	Sac
3630	Peh.	ſakht	Arbre
	Heb.	ſaq	Sac
	Gall.	ſach	Sac
	Eſp.	ſac-a	Sac
	Ita.	ſacc-a	Poche
	Wal.	ſach-e	Gaîne
	Gr. B.	ſacc-i	Sac
	Lim.	ſach-o	Sac
	Lat.	ſac-cus	Sac
	Eſc.	ſakt-ada	Tréſor
3640	Irl.	ſadhb	Habitation
	Bre.	ſæ	Robe
	Ang. S.	ſælth	Demeure
	S. Got.	ſærk	Habit
	S. Got.	ſæng	Lit
	Dan.	ſæng	Lit
	Gall.	ſenn-edd	Chancellerie
	Ang. S.	ſæt	Camp
	Heb.	ſaf	Vaſe
	Lat.	ſag-a	Saye
3650	Gr.	ſag-os	Caſaque
	Eſp.	ſay-a	Robe
	Pol.	ſai-an	Saie
	Bre.	ſailh	Seau
	Irl.	ſaith	Tréſor
	Bre.	ſal	Salle
	Flam.	ſal	Salle
	Bre.	ſal	Manoir
	S. Got.	ſal	Demeure
	Ang. S.	ſal	Maiſon

Ang. S.

No.			
3660	Ang. S.	ſal	Maiſon
	Ang. S.	ſal	Palais
	Alle.	ſaal	Cour
	Ita.	ſal-a	Salle
	Eſp.	ſal-a	Salle
	Gr. B.	ſal-a	Cour
	Pol.	ſal-a	Cour
	Flam.	ſal-e	Chambre
	Flam.	ſal-e	Maiſon
	Flam.	ſal-e	Cour
3670	Lim.	ſal-o	Salle.
	Lim.	ſol-on	Sallon
	Ang.	ſal-ade	Caſque
	M. got.	ſal-ithvos	Auberge
	Heb.	ſal-ma	Habit
	Heb.	ſal-ſillot	Panier
	Chin.	çam	Grange
	Heb.	a-*çam*	Grange
	Eſp.	çam-ara	Mante
	Ita.	zan-a	Panier
3680	T.	ſan-cin	Manteau
	Egy. E.	ſanck-e	Temple
	Per.	zan-dan	Priſon
	Lat.	ſan-dalium	Sandale
	Tur.	ſand-uk	Coffre
	Iſl.	ſang	Lit
	Eſc.	ſan-y	Carroſſe
	Tur.	ſar-ai	Palais
	Chal.	ſar-bal	Robe
	Lat.	ſarr-um	Charriot
3690	Lat.	ſar-tago	Poële
	Eſp.	ſart-en	Poële
	Eſc.	ſaſ-ip	Fort
	Boh.	ſat	Habit
	Wal.	ſauf	Grange
	Chin.	xe	Maiſon
	Ita.	ſec-chia	Seau
	Per.	ſedr-e	Cuiraſſe
	Heb.	ſe-fel	Cruche
	Ita.	ſegg-ia	Selle
3700	Wal.	ſeil	Charrette
	Lim.	ſei-il	Seau
	Irl.	ſaip-eal	Chapelle
	Irl.	ſeir-cin	Habillement
	Sic.	ſeck-el	Sac
	Alle.	ſek-el	Bourſe
	Ang. S.	ſel	Demeure
	Ang.	cell	Cellule
	Alle.	zelt	Tente
	Ang. S.	ge-*ſelc*	Tente
3710	Ita.	cell-a	Cellule
	Lat.	cell-a	Cellule
	Flam.	cell-e	Cellule
	Ang.	cell-ar	Cave
	Eſp.	cel-ada	Caſque
	Ita.	cel-ata	Heaume
	Wal.	cel-ate	Caſque
	Ita.	ſelc-e	Roche
	Eſp.	celd-a	Cellule
	Ind.	ſem-a	Sépulture
3720	Wal.	ſem-nee	Monaſtere
	Tur.	zen-bil	Panier
	Gr. B.	ſen-touxi	Coffre
	Irl.	ſeol	Lit
	Irl.	ſeomr-a	Chambre
	Flam.	ſerk	Tombeau
	Eſp.	ſer-a	Panier
	Heb.	ſer-ad	Etui
	Zen.	ſerach	Maiſon
	Per.	ſer-aï	Palais
3730	Per.	caravan-*ſer*-ai	Hôtellerie
	Per.	ſerc-car	Attelier
	Per.	ſer-car	Garde-robe
	Per.	ſer-eil	Hôtel
	Tur.	ſer-eil	Hôtel
	T.	ſer-eil	Hôtel
	Lat.	ſer-ia	Vaſe
	T.	ſer-ie	Lit
	Chin.	ſi	Cage
	Chin.	xi	Palais
2740	Lat.	xyſt-us	Portique
	Eſc.	ſib-eli	Berceau
	Tur.	zy-boun	Chemiſette
	Gr. B.	ſicl-a	Vaſe

No. 3744

No.				No.			
	Boh.	ſydl-yſta	Demeure	3770	Lat.	ſocc-us	Soulier
	Irl.	ſieng	Lit		Ita.	zocc-olo	Sabot
	Tur.	zil	Baſſin		Eſc.	ſod	Tonneau
	Ita.	ſil-iqua	Coffe		Irl.	ſoill-ear	Cellier
	Ang.	ſim-ar	Simarre		Bre.	ſol	Priſon
	Ita.	zim-arra	Robe		Flam.	ſold-er	Grenier
3750	Chin.	xin	Place		Flam.	ſoll-er	Grenier
	Boh.	ſyn	Salle		Wal.	ſol-es	Halles
	Tur.	zin-dan	Priſon		Wal.	ſol-ier	Grenier
	Chin.	ſio	Habit		Eſp.	ſom-brero	Chapeau
	Heb.	ſir	Chauderon	3780	Irl.	ſonn-ach	Mur
	Peh.	ſir-a	Etage		Ecoſ.	ſong	Lit
	Heb.	ſir-jon	Cuiraſſe		Wal.	ſor-quiou	Cercueil
	Lat.	ſir-pea	Panier		Wal.	ſor-cot	Manteau
	Hon.	ſiſ-ak	Calque		Irl.	ſoſt-a	Hutte
	Irl.	ſith-bhe	Ville		Ita.	ſott-ana	Soutane
3760	Irl.	ſith-al	Coupe		Chin.	xu	Arbre
	S. Got.	ſjud	Bourſe		Heb.	ſuc	Haie
	Chin.	ço	Place		Pol.	ſuk-nia	Habillement
	Heb.	ſoar	Tour		Eſc.	ſuk-niza	Tunique
	Copt.	ſok	Sac	3790	Ang.	ſuit	Habit
	Heb.	ſoc	Tente		Egy. E.	ſuye	Bourſe
	Heb.	ſoc-ot	Rameaux		M. Got.	ſul-ja	Sandale
	Heb.	ſoch-oth	Tente		T.	ſuny-malachay	Chapeau
	Ita.	ſocc-o	Socque		Hon.	ſuveg	Chapeau
	T.	ſoch-a	Fourneau				

Je me ſuis déterminé à placer dans une ſeconde table, tous les noms des demeures nautiques & aquatiques, (1) pour faciliter la comparaiſon que je veux en faire avec les noms des Rivieres, que je publierai dans une table correſpondante.

---

(1) J'entends par demeure aquatique, la mer, les fleuves, étangs, &c.

TABLE ANALOGIQUE

DU NOM DES DEMEURES.

TABLE *B.*

H. K. C. §. I. Z. G. J.

No. 1.	S. Got.	ham	Port		Hon.	kut	Puits
	Chin.	ham	Navire		Hon.	ó *kut*	Citerne
	Tur.	ham-am	Bain		Gal.	cwch	Radeau
	Flam.	in-*ham*	Baie		T.	chu-uck	Puits
	Ang. S.	hæf-en	Havre		Hon.	kufw	Fontaine
	Chin.	hai	Mer		Chin.	chuen	Navire
	Heb.	haïn	Fontaine		Chin.	cheu	Navire
	S. Got.	haf	Mer		Chin.	chuen	Fleuve
	Hon.	hai-o	Navire	40	Gal.	ceub-ol	Nacelle
10	Zen.	ena-*het*-e	Source		Kam.	kig	Riviere
	Flam.	heud-e	Navire		Peh.	al-kia	Ruisseau
	Heb.	te-*hal*-a	Aqueduc		Kam.	kei-aga	Mer
	Chin.	ho	Fleuve		Irl.	cais-e	Ruisseau
	S. Got.	ho	Lit de fleuve		Sic.	aec-*ke*	Barque
	S. Got.	holk	Vaisseau		Heb.	scho-*kee*	Canal
	Ang. S.	holm	Mer		Ita.	caic-chio	Nacelle
	Ang.	har-bour	Port		Fin.	cai-wo	Puits
	Lat.	hor-ia	Barque		Hon.	say-*ka*	Barquette
	Chin.	hu	Lac	50	Irl.	ca-ban	Barque
20	Ang. S.	hulc	Barquette		Gr.	a-*cat*-ium	Barque
	Flam.	hulk-e	Navire		Esp.	cop-ano	Nacelle
	Flam.	hav-en	Port		Esc.	kop-eu	Bain
	Ang.	hav-en	Havre		Irl.	carbh	Navire
	Ang. S.	hyth	Port		S. Got.	karf	Navire
	Heb.	Coz	Port		Ind.	kar-i	Marais
	Heb.	Cof	Port		Ang.	carack	Caraque
	S. Got.	Kogg	Navire		Gal.	carr-og	Riviere
	Pol.	wi-chod	Cloaque		Fra.	car-acore	
	Irl.	coit	Barque	60	Flam.	kar-evelle	Caravelle
30	Irl.	co-ca	Barque		Irl.	cor, curr	Puits
	Kam.	kchou	Lac		Kam.	Corr-o	Lac

No. *62*.

	Boh.	kor-ab	Vaisseau		Flam.	kra-veel	Navire
	Pol.	kor-ito	Canal		Gre.	cren-e	Fontaine
	Lat.	*æ-quor*	Mer		Esc.	zhol-niz	Barquette
	Fra.	cor- vette			Esc.	zholn	Navire
	Kor.	kolk	Lac		Car.	zhuln	Navire
	Kam.	koulk-*hon*-a	Lac	110	Kor.	gitch	Lac
	Kor.	kotk-him	Canot		Tur.	irmad-*gik*	Ruisseau
70	Irl.	caoir-a	Navire		Kor.	gitt-igin	Lac
	Irl.	caor	Navire		Arab.	al-*gib*-e	Citerne
	Irl.	cur-acha'n	Chaloupe		Gr. B.	gi-ouesterna	Citerne
	Per.	kerr-ises	Canaux		Heb.	ghe-ve	Etang
	Heb.	se *ker*	Reserv. d'eau		Boh.	gez-ero	Etang
	S. Got.	kæl-a	Fontaine		Pol.	jez-ioro	Lac
	Irl.	cal-a	Havre		Heb.	jeor	Fleuve
	Sic.	kall-e	Canal		Bre.	goer	Ruisseau
	Fra.	chal-*and*		120	Ang. S.	je	Fleuve
	T.	chal-angir	Bain		Irl.	go	Mer
80	Irl.	cal-eith	Port		Ang.	gon-dola	Gondole
	Arab.	khal-idge	Canal		Heb.	jam	Mer
	T.	kol, koul	Lac		Bre.	gal-e	Galere
	Ang. S.	ceol	Navire		Heb.	gal	Source
	Pol.	czol'-u	Nacelle		Esp.	gal-eon	Galion
	Pol.	czol'-npretki	Nacelle		Esp.	gal-eaça	Galéace
	Ang.S.	cyl-e	Puits		Ang.	gal-ey	Galere
	Flam.	kom	Ruisseau		Flam.	gal-ey	Galere
	Pol.	kom-iega	Radeau	130	Ita.	gal-ea	Galere
	Chin.	kiam	Lac		S. Got.	gall-eja	Galere
90	Kor.	an-kan	Mer		Ita.	gal-eazza	Galéace
	S. Got.	kan-a	Barque		Esc.	gal-oja	Galere
	Peh.	khan-eh	Source		Alle.	gal-aren	Galere
	Lat.	can-alis	Canal		T.	goll	Ruisseau
	Gal.	can-awl	Canal		Kam.	nin-gel	Mer
	Per.	cham-bouc	Bateau		Heb.	gar	Ruisseau
	Ang.	canow	Canot		S. Got.	garn	Mer, Lac
	Ang.	kenn-el	Canal		Irl.	fothra-*gadh*	Bain
	Irl.	cain-neal	Canal	140	Ang.	fri-*gat*	Frégate
	Chin.	cin, cim	Puits		Gr.	gor-gyra	Canal
100	Lat.	cym-*ba*	Nacelle		Gal.	yo-*gor*-en	Vaisseau
	T.	kip-zuhr	Barquette		Kor.	eje-*gou*	Mer
	Ang.	cuop-le	Barquette		Tur.	gueul	Lac
	S. Got.	knor	Navire		S. Got.	jull-e	Barquette
	S. Got.	kra-wel	Navire		Ita.	la-*gum*-e	Mare

No. 146

	Eſp.	re-*guer*-a	Ruiſſeau
	Flam.	gracht	Canal
	Irl.	grod-a'n	Barque
150	Gal.	av-*on*	Riviere
	Gal.	af-*on*	Riviere
	Bre.	av-*on*	Riviere
	T.	oul-a	Fleuve
	Heb.	dovr-*oth*	Navire
	Irl.	ga-*oth*	Mer
	Can.	un-cia	Nacelle
	Ita.	pis-*cin*-a	Piſcine
	Chin.	yn	Mer
	Heb.	im	Mer, Lac
160	Ang. S.	ea	Fleuve
	Lat.	l-*em*-bus	Chaloupe
	Gal.	ab-*er*	Port
	Kor.	out-em	Riviere
	Gal.	en-naint	Bain
	Heb.	euph	Port
	M. Got.	uſ-mes	Lac
	Lat.	am-*nis*	Riviere
	Heb.	ag-am	Etang
	Ang. S.	ſtre-*am*	Fleuve
170	Irl.	ri-*an*	Mer
	Eſp.	arr-oyo	Ruiſſeau
	Gal.	af-on	Riviere
	Bre.	av-on	Riviere
	Gal.	av-on	Riviere
	Kor.	att-wout	Canot
	Kour.	at-ouika	Mer

§. II.

B. P. V. W. F. M. D. T.

	Wal.	bes-al	Canal
	Ang. S.	bæth	Bain
	Eſp.	bay-a	Rade
180	Ang.	bay	Baie
	Wal.	boi-é	Cloaque
	Lim.	baye	Baie
	Bis.	i-*bay*-a	Fleuve
	Can.	i-*bay*-a	Fleuve
	Lat.	cy-*bea*	Navire
	Heb.	th-*bé*	l'Arche
	Heb.	the-*bah*	l'Arche
	Ang.	bath	Bain
	Irl.	ba'th	Baie
190	Irl.	ba'th	Mer
	Ang. S.	bat	Barque
	Gal.	bâd	Nacelle
	Irl.	ba'd	Bâteau
	S. Got.	bad	Bain
	Celt.	bad	Barque
	Alle.	baad	Bain
	Kam.	bad-ar	Barque
	Eſp.	bad-ea	Bâteau
	Eſp.	bat-el	Bâteau
200	Ita.	batt-ello	Bateau
	Irl.	ba' id-in	Barquette
	Irl.	bait-in	Barquette
	Kur.	bai-dari	Barques
	Flam.	baed-en	Bain
	Ang.	boat	Bateau
	Flam.	bak	Ruiſſeau
	Alle.	bach	Ruiſſeau
	Bre.	bag	Bateau
	Arab.	bahr	Mer
120	S. Got.	bars	Navire
	Ang.	bark	Barque
	Ang.	barg-e	Berge
	Bre.	barcg	Barque
	Eſp.	bar-ca	Barque
	Gr. B.	bar-ca	Barque
	Ita.	bar-ca	Barque
	Eſp.	barc-a	Barque
	Eſc.	bark-a	Vaiſſeau
	Fra.	ga-*bare*	
120	Flam.	bar-ſie	Barque
	Lat.	bar-is	Vaiſſeau
	Ita.	barch-etta	Nacelle

No. 222

	Esp.	bar-quetta	Bateau
	Heb.	baïr	Puits
	S. Got.	bæck	Ruisseau
	Sued.	beck	Ruisseau
	Ang. S.	becc	Ruisseau
	Flam.	beek	Ruisseau
	Heb.	beer	Puits
230	Flam.	ber-e	Navire
	Flam.	berg	Port
	Fra.	ber-ge	
	Wal.	ber-gue	Barque
	Esp.	al-*ber*-ga	Etang
	Arab.	bir-ket	Lac
	T.	pir-a	Ruisseau
	Ind.	pit-ogue	Navire
	Ita.	bag-n-o	Bain
	Boh.	bahn-o	Marais
240	Bre.	bag-uicq	Nacelle
	Lat.	bal-neum	Bain
	Fra.	bal-andre	
	Esp.	bax-el	Vaisseau
	Pol.	baez-ik	Barquette
	Hol.	pet	Puits
	Kour.	pet	Riviere
	Esp.	pes-quera	Etang
	Ang.	pet-ach	Patache
	Flam.	peot	Péotte
250	Fra.	pé-otte	
	Lat.	pel-agus	Mer
	Heb.	pela-ggot	Ruisseau
	Ang. S.	pit	Puits
	Flam.	pinck	Pinque
	Ang.	pin-ace	Pinace
	Peh.	bil-ai	Puits
	Irl.	li-*bhearn*	Bateau
	Lat.	pont-us	Mer
	Gre.	pont-os	Mer
260	Ang.	pond	Piscine
	S. Got.	boud-e	Nacelle
	Hon.	ban-ia	Bain
	Per.	ban-der	Port
	Esp.	bann-adura	Bain
	Ang.	pool	Piscine
	Flam.	poel	Mare
	Ang. S.	fisc-*pol*	Vivier
	Heb.	bor	Citerne
	Ang.	port	Port
270	Gal.	porth	Port
	Irl.	port	Port
	Lim.	port	Port
	Ita.	port-o	Havre
	Lat.	port-us	Port
	Gal.	llong-*borth*	Port
	Esp.	puert-o	Port
	Irl.	boch-na	Mer
	Boh.	bog-oun	Vaisseau
	Lim.	bourn-a	Source
280	Pol.	bor-ito	Nacelle
	Esc.	pot-ok	Ruisseau
	Gr.	pot-amos	Riviere
	Ita.	pozz-o	Puits
	Esp.	pos-o	Puits
	Ang. S.	pul	Lac
	Gal.	pwl	Lac
	Esp.	bull-idura	Source
	Heb.	bur	Lac
	Lat.	put-eus	Puits
290	Flam.	put	Puits
	Gr.	buth-os	Mer
	S. Got.	puff	Mare
	S. Got.	buz	Vaisseau
	Flam.	buys	Navire
	Fra.	bu-ze	
	Flam.	buys	Buse
	Kurl.	buff-i	Navires
	Ang. S.	byth-ne	Vaisseau
	Gal.	pyd-ew	Puits
300	Irl.	plein	Port
	Pol.	czie-*plicz*-e	Bain
	Flam.	pram	Barquette
	Hol.	praem-ken	Barquette
	Heb.	bre-ca	Piscine
	Ang. S.	brim	Mer
	Ang.	brook	Ruisseau
	Boh.	proud	Riviere

No. 307

	S. Got.	brunn	Puits
	T. B.	brunn-a	Source
310	Gr.	pe-ge	Fontaine
	Gr.	pid-ax	Fontaine
	Lat.	pin-us	Vaisseaux
	Fra.	pis-cine	
	Chin.	vei	Baie
	Lim.	veiss-el	Navire
	Boh.	wes-lice	Galere
	Ang.	well	Puits
	Flam.	walle-e	Fontaine
	Ang.	wall-a	Puits
320	S. Got.	wal	Bain
	Flam.	waed-e	Etang
	Sie.	waegh-e	Etang
	Sic.	way-delinck	Barque
	Ang.	wharf	Havre
	Heb.	te-*va*	l'Arche
	Chin.	veu	Port
	S. Got.	wik	Baie
	Kor.	nin-*vig*-en	Mer
	Flam.	vy-ver	Vivier
330	Ang. S.	war-e	Port
	Ind.	var	Source
	Heb.	ha-*var*-a	Barque
	Fin.	vert-a	Fleuve
	Esp.	ver-gantin	Brigantin
	Flam.	vliet	Ruisseau
	Flam.	vloed	Riviere
	Irl.	fe-arsda	Marais
	Ang.	fel-uka	Felouque
	Ita.	fel-uca	Felouque
340	Lap.	faul-e	Lac
	Lat.	fons	Fontaine
	Irl.	foin-si	Source
	Ang. S.	geo-*fon*	Mer
	Irl.	fionns	Puits
	Ita.	fi-ume	Fleuve
	Gall.	ffynn-on	Puits
	S. Got.	fjard	Mer
	S. Got.	fors	Fleuve
	S. Got.	for-e	Lac
350	Hon.	forr-as	Fontaine
	S. Got.	fær-ja	Navire
	Irl.	fairr-ge	Mer
	Hon.	fer-to	Lac
	Hon.	for-odo	Bain
	Esp.	fuent-e	Fontaine
	Gall.	fua'n	Chaloupe
	Irl.	fuan	Fontaine
	Wal.	flaq-ue	Mare
	Ang. S.	flem	Fleuve
360	Ang. S.	flum	Riviere
	Wal.	fléon	Ruisseau
	Wal.	flett-e	Bateau
	Ang. S.	floe-ge	Barquette
	S. Got.	flod	Fleuve
	Flam.	floot	Ruisseau
	Alle.	flos	Nacelle
	Esc.	flos	Nacelle
	Wal.	flu-in	Riviere
	Pol.	flus	Nacelle
370	Alle.	flus	Riviere
	Lat.	fluv-ius	Fleuve
	Irl.	fraigh	Mer
	Sic.	mar	Mer
	Flam.	mer	Lac
	Esp.	mar	Mer
	Lim.	mar	Mer
	S. Got.	mar	Mer, Lac
	Fra.	mare	
	Osti.	u-*mar*	Mer
380	Lat.	mar-*mor*	Mer
	Flam.	mar-asch	Lac
	Ita.	mar-ina	Mer
	M.Got.	mar-ei	Mer
	M.Got.	mar-isaiws	Lac
	Esp.	al-*ma*-dia	Navire
	Tur.	ir-*mak*	Fleuve
	Heb.	mak-hoz	Port
	Esp.	man-adero	Source
	Ind.	mans-cho ue	Navire
390	Ang. S.	mer-e	Lac
	Alle.	meer	Mer

No. 391

	Flam.	meer	Mer
	Gall.	mer-ddwr	Etang
	Alle.	meer-haff-en	Port
	Wal.	bru-*ment*	Bateau
	Flam.	meyr	Etang
	Bre.	myr	Mer
	Chin.	min	Fleuve
	Irl.	muir, moir	Mer
400	Bre.	mor	Mer
	Boh.	mor-e	Mer
	T.	mor-an	Fleuve
	Heb.	ag-*mon*	Marais
	Alle.	mund	Port
	S. Got.	dro-munder	Navire
	Flam.	drom-meler	Navire
	Hon.	to'	Marais
	Kour.	to	Lac
	Fin.	al-*to*	Mer
410	Lit.	al-*tum*	Mer
	Lat.	fre-*tum*	Mer
	Kam.	tath-*tom*-a	Canot
	Kam.	tatk-ham	Canot
	Peh.	damd-em-ia	Mer
	Peh.	*dem*-a	Fleuve
	Irl.	ta-bhairn	Mer
	Eſp.	taf-uria	Navire
	Tur.	tchaï	Riviere
	Per.	tchah	Puits
420	Gr.	thal-aſſ-a	Mer
	Ind.	tal-aws	Etang
	T.	dal-ai	Mer
	Gr.	tel-ma	Lac
	Irl.	til-cadh	Vaiſſeau
	Per.	djoe	Ruiſſeau
	Kour.	tchip	Canot
	Heb.	tſi	Navire
	Can.	i-*tsaſſ*-oac	Mer
	Hon.	tſon-ok	Nacelle
430	Heb.	tſnur	Canal
	Tur.	den-iz	Mer
	Zen.	ted-jer-em	Fleuve
	Peh.	ted-jer-a	Fleuve
	Zen.	ted-jâo	Fleuve
	Eſc.	tek-ozha	Fleuve
	Flam.	af-*tocht*	Cloaque
	Hon.	tſa-*torn*-na	Canal
	T.	dar-ia	Fleuve
	Per.	dar-ia	Mer
440	Ind.	dar-ia	Mer
	Egy. E.	fla-*der*	Bain
	Heb.	tars-is	Lieux M.
	Irl.	do-*thar*	Riviere
	Irl.	leas-*tar*	Chaloupe
	Irl.	do-*thùar*	Riviere
	Irl.	trea-*than*	Mer
	S. Got.	torn	Etang, Lac
	Boh.	ton-e	Etang
	Sib.	dos-*chen*-iki	Barques
450	Lat.	trab-es	Navires
	Ang. S.	trog	Chaloupe
	S. Got.	trog	Lit de Fleuve
	Irl.	tea-*thra*	Mer
	Gall.	traith	Baie
	Irl.	drol	Baie

§. III.

	Heb.	nad	Lac
	Ind.	nadd-i	Riviere
	Flam.	naeck-e	Barque
	Sic.	nach	Barque
460	Boh.	nàh-on	Canal
	Heb.	naar	Fleuve
	Irl.	ceath-*naid*	Navire
	Chin.	nai	Lac
	Pol.	az-*nia*	Bain
	Chin.	nge	Fontaine
	Ind.	nal-i	Riviere
	Gall.	nant	Riviere
	Eſp.	na-o	Navire
	Per.	naod-an	Navire

Eſp.

No. 469

No.				No.			
470	Esp.	nav-é	Navire		Sic.	laeck	Lac
	Ita.	nav-e	Navire		Ang.	lak-e	Lac
	Lat.	nâ-vis	Navire		Lat.	lac-us	Lac
	Esp.	na-vez-illa	Nacelle		Gr.	lac-cos	Citerne
	Wal.	nav-yeres	Bateau		Esc.	lad-je	Naviae
	Lim.	nau	Barque		Esc.	lad-jize	Barquette
	Wal.	naw	Vaisseau		Ita.	lag-o	Lac
	Sic.	nauw-en	Navire	510	Ang. S.	lag-o	Mer
	Irl.	næbh	Navire		Lat.	lat-ex	Fontaine
	Wal.	neur-e	Barque		Irl.	leab-har	Navire
480	Chal.	near	Fleuve		Egy. E.	le-in	Fleuve
	T.	nor	Lac		Bre.	lestr	Navire
	T.	nur	Mer		Boh.	Lod	Navire
	Heb.	rap-sod	Barque		S. Got.	log	Lac
	Lat.	rat-is	Radeau		Irl.	log	Puits
	Sic.	rek-a	Fleuve		Irl.	loch	Mer
	Wal.	reuff	Ruisseau		Pol.	lot-ka	Barquette
	Alle.	rinn	Canal	520	Pol.	lodz-wszely áka	Navire
	Pol.	rinna	Canal		Irl.	long, lung	Bateau
	Flam.	ryt-e	Canal		Gall.	llong	Chaloupe
490	Esp.	ri-o	Fleuve		Boh.	louz-e	Lac
	Ita.	ri-o	Ruisseau		Irl.	li	Mer
	Ang.	ri-ver	Riviere		Ang. S.	lit	Vaisseau
	Flam.	ri-vier	Riviere		Flam.	lich-ter	Navire
	Lim.	ri-viero	Riviere		Ang.	ligh-ter	Gabare
	Lat.	ri-vus	Riviere		Gr.	lim-ne	Lac
	Ang.	ri-vulet	Ruisseau		Gall.	llin	Lac
	Lim.	riu	Ruisseau	530	Gall.	llynn	Etang
	Wal.	ruit	Ruisseau		Gall.	llynn	Lac
	Per.	roud	Fleuve		Lat.	lin-ter	Nacelle
500	Ind.	rouds	Fleuve		Ang. S.	luh	Lac
	Wal.	rou-chai	Ruisseau		Lat.	le-lun-culus	Nacelle
	Ang. S.	lac	Lac		Gall.	llwch	Lac

S.

No.						
	Esp.	ca-bra	Navire	Irl.	sa'il-e	Mer
	Esp.	saet-ia	Frégate	M. got.	saiw	Mer
	Ang.	saick	Saïque	Tur.	sam-equin	Navire
	Tur.	saï-que	Vaisseau	Ind.	sangr-i	Radeau
	Esp.	sal-tia	Navire	Boh.	stan-owjsste	Port
541	Lat.	sal-um	Mer	Zen.	zar-e	Mer

No. 547

	Ind.	zar-e	Mer, Lac		Ita.	ſchif-o	Canot
	Peh.	zar-i	Fleuve		Fra.	e-*ſquif*	
	S. Got.	ſaud	Puits	581	Alle.	ſchiff-lein	Barquette
551	Ang. S.	ſæ	Mer		Flam.	ſchuyt	Barque
	S. Got.	ſæ	Mer		Bre.	ſquytt	Chaloupe
	Ang.	ſea	Mer		Irl.	ſcub	Navire
	Ang. S.	ſeath	Puits		Ang. S.	ſnac-ca	Navire
	Flam.	zee	Mer		Fri.	ſnebb	Navire
	Alle.	ſee	Etang		Fri.	ſnick-e	Navire
	Per.	zebd	Fleuve		S. Got.	ſjo	Mer
	Peh.	zer-a	Mer		T.	ſleep	Vaiſſeau
	Ang. S.	ſew-e	Mer		Flam.	ſloep	Félouque
	T.	zing-is	Mer	591	Flam.	ſloep	Chaloupe
561	Ang.	ſink	Cloaque		Ang. S.	wæter-*ſol*	Piſcine
	T.	ſou	Fleuve		S. Got.	ſlup	Navire
	Chin.	ſuen	Lac		Irl.	ſcib	Navire
	Fin.	ſuu-o	Marais		Sic.	ſtaed-e	Port
	Irl.	ſcaf-a	Barque		Lat.	ſtag-num	Etang
	Lat.	ſcaph-a	Eſquif		S. Got.	ſtang	Lac
	Gr.	ſcaph-e	Navire		Lim.	e-*ſtang*	Etang
	Ang. S.	ſchall-op	Chaloupe		Ang. S.	wæter-*ſteal*	Etang
	Bre.	ſqaff	Eſquif		Bre.	ſtear, ſtær	Riviere
	Gall.	y-*ſgraf*	Nacelle	601	Ang.	ſtre-am	Fleuve
571	S. Got.	ſkepp	Navire		Ang.	ſtre-*am*	Ruiſſeau
	Ang. S.	ſcegth	Barquette		Sic.	ſtell-e	Port
	Peh.	ſchet-mela	Navire		Sic.	ſchip-ſtell-e	Port
	Ind.	ſchel-ingue	Navire		Lat.	ſtla-ta	Navire
	Ang. S.	ſcip	Navire		Alle.	ſtrom	Riviere
	M. got.	ſkip	Navire		Flam.	ſtrom	Riviere
	Flam.	ſchip	Vaiſſeau		S. Got.	ſtrom	Fleuve
	Alle.	ſchiff	Navire		Pol.	ſtud-nia	Puits

Les noms, employés dans cette Table, ſont pris hors environ vingt milles, que j'ai ramaſſés; j'aurois pu en employer moins, & ne mettre que ceux, qui approchent le plus du nom primitif, mais j'ai cru que ce ſeroit une duperie de ne préſenter que des roſes ſans laiſſer voir les épines (1). Je prie ſeulement de ne porter aucun jugement des noms polyſyllabiques avant que je me ſuis expliqué à cet égard, & de ne conſidérer dans ces noms que la premiere ſyllabe, ou celle en caractere italique.

Rappellant maintenant mon premier objet (le mépris, que l'on fait de la Langue Flamande (puis-je demander, ſi la nomenclature de cette Langue eſt plus mépriſable que celles des autres? On doit avouer cependant, qu'il eſt aiſé de l'apprécier dans cette Table, où le Flamand ſe trouve placé avec les Langues les plus eſtimées, & celles qui ſont peu connues.

(1) Ne préſentant ici que des recherches, j'aurois manqué de fidélité, ſi je ne les publiois telles, que je les ai trouvées: Ce que j'ai dû omettre, par la trop grande abondance, n'eſt ni plus difficile, ni plus facile, que ce que l'on voit ici

ERRATA.

Page 274. linge 5, qui au moins dans le parler obferve peu les genres, *lifez*, qui, au moins dans le parler, obferve peu les genres.

Le titre des pages 275, 277, 279, 281, 283, 285, 287, 289, 291, 293, 295, 297, fur les langages, *lifez* fur le langage.

Page 276. ligne 5, je pouvois commencer une recherche pour découvrir la Théorie du langage, *lifez* je pouvois commencer une recherche, pour découvrir la Théorie du langage.

Page 278. ligne 5, ainfi ils n'ont d'autorité entr'eux, *lifez* ainfi ils n'ont d'antériorité entr'eux.

Page 282. ligne 15, la table ci-jointe n'eft qu'une continuité de faits que j'ai rapprochés, *lifez* la table ci-jointe n'eft qu'une continuité de faits, que j'ai rapprochés.

ligne 16, je n'y ai employé comme nous l'avons dit, *lifez* je n'y ai employé, comme nous l'avons dit.

ligne 17, que les noms de demeures & par forme de réaliment les noms d'arbre, *lifez* que les noms des demeures, & par forme de ralliement, le nom d'arbre.

Page 283. ligne 26, voyons maintenant notre nom primitif hts, hets arbre en Hébreux, *lifez* voyons maintenaut notre nom primitif עץ hts, hets, ou plutôt ghets.

ligne 28, l'aïn, qui en eft l'initial, *lifez* l'aïn ע qui en eft l'initial.

Page 284. ligne 17, & comme b fe change lui-même en v, f, & m, *lifez* & comme *b*. fe change lui-même en p, v, f & m.

ligne 18, l'aïn deviendra également v, f, m. *lifez* l'aïn deviendra également p, v, f, m.

ligne 23, l'*n* étant une des valeurs de l'aïn, il doit fe confondre avec l'*r* & *l*, *lifez* l'*n* étant une des valeurs de l'aïn, l'aïn doit fe confondre avec l'*r* & l'*l*.

Page 274. Note, ligne 2, de genitifs, *lifez* des genitifs.

ERRATA

Pour la Table des abréviations des noms des Langues.

Page 285. ligne 10, Dan. Danois, *lifez* A. Dan. Ancien Danois.

ligne 30, perm. *lifez* permien.

ajoutez : a. Efp. ancien Efpagnol. Ita. Italien.
Sued. Suédois. Sib. Sibérien.

NB. Kur, & Kurl. comme Kour fignifient Kourli.

Vv ij

ERRATA.

Pour les numéros qui sont aux colonnes des noms.

Page 286. nº. 40, *lisez* 41. nº. 50, *lisez* 52.
Page 287. nº. 56, *lisez* 58. nº. 60, 62, nº. 70, *lisez* 72. nº. 80, *lisez* 82. nº. 90, *lisez* 92. nº. 100, *lisez*, 102, nº. 110, *lisez* 112, nº. 120, *lisez* 122. nº. 130, *lisez* 132. nº. 140, *lisez* 142.
Page 288. nº. 142, *lisez* 144. nº. 150, *lisez* 152. nº. 160, *lisez* 162. nº. 170, *lisez* 172. nº. 180, *lisez* 182. nº. 190, *lisez* 192. nº. 200, *lisez* 202. nº. 210, *lisez* 212. nº. 220, *lisez* 222.
Page 289. nº. 225, *lisez* 227. nº. 230, *lisez* 232. nº. 240, *lisez* 242. nº. 250, *lisez* 252. nº. 260, *lisez* 262. nº. 270, *lisez* 272. nº. 280, *lisez* 282. nº. 290, *lisez* 292. nº. 300, *lisez* 302.
Page 290. nº. 305, *lisez* 307. nº. 310, *lisez* 312. nº. 320, *lisez* 322. nº. 330, *lisez* 332. nº. 340, *lisez* 342. nº. 350, *lisez* 352. nº. 360, *lisez* 362. nº. 370, *lisez* 372. nº. 380, *lisez* 382.
Page 291. nº. 390, *lisez* 391. nº. 400, *lisez* 402. nº. 410, *lisez* 412. nº. 420, *lisez* 422. nº. 430, *lisez* 432. nº. 440, *lisez* 442. nº. 450, *lisez* 452. nº. 460, *lisez* 462. nº. 470, *lisez* 472.
Page 292. nº. 480, *lisez* 482. nº. 490, *lisez* 492. nº. 500, *lisez* 502. nº. 510, *lisez* 512. nº. 520, *lisez* 522. nº. 530, *lisez* 532. nº. 540, *lisez* 543. nº. 550, *lisez* 553.
Page 293. nº. 557, *lisez* 559. nº. 560, *lisez* 563. nº. 570, *lisez* 573. nº. 580, *lisez* 583. nº. 590, *lisez* 593. nº. 600, *lisez* 603. nº. 610, *lisez* 613. nº. 620, *lisez* 623. nº. 630, *lisez* 633. nº. 640, *lisez* 643.
Page 294. nº. 641, *lisez* 643. nº. 650, *lisez* 653. nº. 660, *lisez* 663. nº. 670, *lisez* 673. nº. 680, *lisez* 683. nº. 690, *lisez* 693.
Page 295. nº. 725, *lisez* 724.
Page 296. nº. 806, *lisez* 805.
Page 297. nº. 890, *lisez* 889.
Page 298. nº. 974, *lisez* 973.
Page 299. nº. 1058, *lisez* 1057.
Page 300. nº. 1142, *lisez* 1141. nº. . . . *lisez* 1210. nº. 1200, *lisez* 1220.
Page 301. nº. 1206, *lisez* 1225. nº. 1210, *lisez* 1230. nº. 1210, *lisez* 1240. nº. 1220, *lisez* 1250. nº. 1230, *lisez* 1260. nº. 1240, *lis.* 1270. nº. 1250, *lisez* 1280. nº. 1260. *lisez* 1290. nº. nº. 1170, *lisez* 1300.
Page 302. nº. 1284, *lisez* 1303. nº. 1290, *lisez* 1310. nº. 1300, *lisez* 1320. nº. 1310, *lisez* 1330. nº. 1320, *lisez* 1340. nº. 1330, *lisez* 1350. nº. 1340, *lisez* 1360. nº. 1350, *lisez* 1370. nº. 1360, *lisez* 1380.
Page 303. nº. 1368, *lisez* 1387. nº. 1370, *lisez* 1390. nº. 1380, *lisez* 1400.

ERRATA.

nº. 1390, *lisez* 1410. nº. 1400, *lisez* 1420. nº. 1410, *lisez* 1430.
nº. 1420, *lisez* 1440. nº. 1430, *lisez* 1450. nº. 1440, *lisez* 1460.
nº. 1450, *lisez* 1470.

Page 304. nº. 1452, *lisez* 1471. nº. 1560, *lisez* 1480. nº. 1470, *lisez* 1490.
nº. 1480, *lisez* 1500. nº. 1490, *lisez* 1510. nº. 1500, *lisez* 1521.
nº. 1510, *lisez* 1531.

Page 305. nº. 1520, *lisez* 1539. nº. 1530, *lisez* 1551. nº. 1540, *lisez* 1561.
nº. 1550, *lisez* 1571. nº. 1560, *lisez* 1581. nº. 1570, *lisez* 1594.
nº. 1580, *lisez* 1604.

Page 306. nº. 1590, *lisez* 1613. nº. 1600, *lisez* 1624. nº. 1610, *lisez* 1634.
nº. 1620, *lisez* 1644. nº. 1630, *lisez* 1654. nº. 1640, *lisez* 1664.
nº. 1650, *lisez* 1674. nº. 1660, *lisez* 1684. nº. 1670, *lisez* 1694.

Page 307. nº. 1775, *lisez* 1697. nº. 1780, *lisez* 1703. nº. 1790, *lisez* 1713.
nº. 1800, *lisez* 1723. nº. 1810, *lisez* 1733. nº. 1820, *lisez* 1743.
nº. 1830, *lisez* 1753. nº. 1840, *lisez* 1763. nº. 1850, *lisez* 1773.

Page 308. nº. 1859, *lisez* 1781. nº. 1860, *lisez* 1783. nº. 1870, *lisez* 1793.
nº. 1880, *lisez* 1803. nº. 1890, *lisez* 1813. nº. 1900, *lisez* 1823.
nº. 1910, *lisez* 1832. nº. 1920, *lisez* 1842. nº. 1930, *lisez* 1852.
nº. 1940, *lisez* 1862.

Page 309. nº. 1944, *lisez* 1865. nº. 1950, *lisez* 1872. nº. 1960, *lisez* 1882.
nº. 1970, *lisez* 1892. nº. 1980, *lisez* 1902. nº. 1990, *lisez* 1912.
nº. 2000, *lisez* 1922. nº. 2010, *lisez* 1932. nº. 2020, *lisez* 1942.

Page 310. nº. 2028, *lisez* 1949. nº. 2030, *lisez* 1952. nº. 2040, *lisez* 1962.
nº. 2050, *lisez* 1972. nº. 2060, *lisez* 1982. nº. 2070, *lisez* 1992.
nº. 2080, *lisez* 2002. nº. 2090, *lisez* 2012. nº. 2100, *lisez* 2022.

Page 311. nº. 2112, *lisez* 2033. nº. 2120, *lisez* 2042. nº. 2130, *lisez* 2052.
nº. 2140, *lisez* 2062. nº. 2150. *lisez* 2072. nº. 2160, *lisez* 2082.
nº. 2170, *lisez* 2092. nº. 2180, *lisez* 2102. nº. 2190. *lisez* 2112.

Page 312. nº. 2196, *lisez* 2117. nº. 2200, *lisez* 2122. nº. 2210, *lisez* 2132.
nº. 2220, *lisez* 2142. nº. 2230, *lisez* 2152. nº. 2240, *lisez* 2162.
nº. 2250, *lisez* 2172. nº. 2260, *lisez* 2182. nº. 2270, *lisez* 2192.

Page 313. nº. 2276, *lisez* 2197. nº. 2280, *lisez* 2202. nº. 2290, *lisez* 2212.
nº. 2300, *lisez* 2222. nº. 2310, *lisez* 2232. nº. 2320, *lisez* 2242.
nº. 2330, *lisez* 2252. nº. 2340, *lisez* 2262. nº. 2350, *lisez* 2272.

Page 314. nº. 2353, *lisez* 2274. nº. 2360, *lisez* 2282. nº. 2370, *lisez* 2292.
nº. 2380, *lisez* 2302. nº. 2390, *lisez* 2312. nº. 2400, *lisez* 2322.
nº. 2410, *lisez* 2332. nº. 2420, *lisez* 2342. nº. 2430, *lisez* 2352.

Page 315. nº. 2427, *lisez* 2358. nº. 2430, *lisez* 2362. nº. 2440, *lisez* 2372.
nº. 2450, *lisez* 2382. nº. 2460, *lisez* 2392. nº. 2470, *lisez* 2402.
nº. 2480, *lisez* 2412. nº. 2490, *lisez* 2422. nº. 2500, *lisez* 2432.

Page 316. nº. 2508, *lisez* 2439. nº. 2510, *lisez* 2442. nº. 2520, *lisez* 2452.
nº. 2530, *lisez* 2462. nº. 2540, *lisez* 2472. nº. 2550, *lisez* 2482.
nº. 2560, *lisez* 2492. nº. 2570, *lisez* 2502. nº. 2580, *lisez* 2512.

Page 317. nº. 2588, *lisez* 2519. nº. 2590, *lisez* 2522. nº. 2600, *lisez* 2532.

ERRATA.

no. 2610, *lisez* 2542. no. 2620, *lisez* 2552. no. 2620, *lisez* 2562. no. 2630, *lisez* 2572. no. 2640, *lisez* 2582. no. 2650, *lisez* 2592. no. 2660, *lisez* 2602.

Page 318. no. 2662, *lisez* 2603. no. 2670, *lisez* 2612. no. 2680, *lisez* 2622. no. 2690, *lisez* 2632. no. 2700, *lisez* 2642. no. 2710, *lisez* 2652. no. 1720, *lisez* 2662. no. 2730, *lisez* 2672. no. 2740, *lisez* 2682.

Page 319. no. 2746, *lisez* 2687. no. 2750, *lisez* 2692. no. 2760, *lisez* 2702. no. 2770, *lisez* 2712. no. 2780, *lisez* 2722. no. 2790, *lisez* 2732. no. 2800, *lisez* 2742. no. 2810, *lisez* 2752. no. 2820, *lisez* 2762.

Page 320. no. 2826, *lisez* 2767. no. 2830, *lisez* 2772. no. 2840, *lisez* 2782. no. 2850, *lisez* 2792. no. 2860, *lisez* 2802. no. 2870, *lisez* 2812. no. 2880, *lisez* 2822. no. 2890, *lisez* 2832. no. 2900, *lisez* 2842.

Page 321. no. 2910, *lisez* 2851. no. 2620, *lisez* 2862. no. 2930, *lisez* 2872. no. 2940, *lisez* 2882. no. 2950, *lisez* 2892. no. 2960, *lisez* 2902. no. 9270, *lisez* 2912. no. 2980, *lisez* 2922. no. 2990, *lisez* 2932.

Page 322. no. 2994, *lisez* 2935. no. 3000, *lisez* 2942. no. 3010, *lisez* 2952. no. 3020, *lisez* 2962. no. 3030, *lisez* 2972. no. 3040, *lisez* 2982. no. 3050, *lisez* 2992. no. 3060, *lisez* 3002. no. 3070, *lisez* 3012.

Page 323. no. 3078, *lisez* 3019. no. 3080, *lisez* 3022. no. 3090, *lisez* 3032. no. 3100, *lisez* 3042. no. 3110, *lisez* 3052. no. 3120, *lisez* 3062. no. 3130, *lisez* 3073. no. 3140, *lisez* 3083. no. 3150, *lisez* 3093.

Page 324. no. 3058, *lisez* 3100. no. 3060, *lisez* 3103. no. 3070, *lisez* 3113. no. 3080, *lisez* 3123. no. 3090, *lisez* 3133. no. 3100, *lisez* 3143. no. 3110, *lisez* 3153. no. 3120, *lisez* 3163.

Page 325. no. 3125, *lisez* 3167. no. 3130, *lisez* 3173. no. 3140, *lisez* 3183. no. 3150, *lisez* 3193. no. 3160, *lisez* 3203. no. 3167, *lisez* 3213. no. 3170, *lisez* 3223. no. 3180, *lisez* 3233. no. 3190, *lisez* 3243.

Page 326. no. 3199, *lisez* 3251. no. 3200, *lisez* 3253. no. 3210 *lisez* 3263. no. 3220, *lisez* 3273. no. 3230, *lisez* 3283. no. 3240, *lisez* 3293. no. 3250, *lisez* 3303. no. 3260, *lisez* 3313. no. 3260, *lisez* 3323.

Page 327. no. 3170, *lisez* 3332. no. 3180, *lisez* 3343. no. 3290, *lisez* 3353. no. 3400, *lisez* 3363. no. 3410, *lisez* 3374. no. 3420, *lisez* 3384. no. 3430, *lisez* 3394.

Page 328. no. 3437, *lisez* 3400. no. 3440, *lisez* 3404. no. 3450, *lisez* 3414. no. 3460, *lisez* 3424. no. 3470, *lisez* 3434. no. 3480, *lisez* 3444. no. 3590, *lisez* 3454. no. 3500, *lisez* 3464. no. 3510, *lisez* 3474.

Page 329. no. 3514, *lisez* 3477. no. 3520, *lisez* 3482. no. 3530, *lisez* 3492. no. 3550, *lisez* 3502. no. 3560, *lisez* 3512. no. 3570, *lisez* 3522. no. 3580, *lisez* 3532. no. 3590, *lisez* 3542.

Page 330. no. 3594, *lisez* 3545. no. 3600, *lisez* 3552. no. 3610, *lisez* 3562. no. 3620, *lisez* 3570. no. 3630, *lisez* 3580. no. 3640, *lisez* 3590. no. 3650, *lisez* 3600.

Page 331. no. 3660, *lisez* 3609. no. 3670, *lisez* 3620. no. 3680, *lisez* 3630. no. 3690, *lisez* 3640. no. 3700, *lis.* 3650. no. 3710, *lisez* 3660. no. 3720, *lisez* 3570. no. 3730, *lisez* 3680. no. 2740, *lisez* 3690.

ERRATA.

Page 332. n°. 3744, *lisez* 3693. n°. 3750, *lisez* 3700. n°. 3760, *lisez* 3710. n°. 3770, *lisez* 3720. n°. 3780, *lisez* 3730. n°. 3790, *lisez* 3740.

ERRATA.

Pour les Tables A & B.

Page 286. no. 24, S. Got. hejdd-a, *lisez* hydd-a.
n°. 25, Ang. S. hett, *lisez* hætt.
no. 26, Alle. hett, *lisez* hüt.
n°. 32, Ang. S. hæt-erou, *lisez* hæt-eron,
no. 46, Isl. hotr, *lisez* hötr.
Page 287. no. 92, Tur. hiſ-are, *lisez* hiſ-ari.
n°. 101, Alle. hol-e, *lisez* höle.
n°. 204, Ang. S. hæl-a, *lisez* hæll-a.
Page 288. no. 172, Hon. herito, *lisez*. hint-o.
n°. 173, Escl. her-ia, *lisez* hin-a.
no. 178, S. Got. heer-berge, *lisez* hær-berge.
no. 182, Perſ. har-am, *lisez* Per. har-*am*.
n°. 190, S. Got. hwer Chaudron, *lisez* Chauderon.
n°. 192, Irl. ab-ar, *lisez* d-ab-ar.
n°. 110, Bre. bahyd, *lisez* hab-yd.
n°. 118, Sic. held-e, *lisez* hild-e.
n°. 119, Esc. hlien, *lisez* hlieu.
Page 289. n°. 236. T. hord-on, *lisez* hord-ou.
n°. 238, Zen. hatz-em, *lisez* hatr-em.
n°. 242, Ang. S. hne-ep, *lisez* hnæp.
no. 243, Ang. S. hreeg-et, *lisez* hræg-el.
n°. 244, Ang. S. hreeth-a, *lisez* hræth-a.
n°. 263, Ang. S. heeh, *lisez* hæh.
n°. 264, S. Got. heekt-e, *lisez* hækt-e.
n°. 267, Ang. S. heec-ce, *lisez* hæcc-e.
n°. 288, Itali, *lisez* Ita.
n°. 201, Ang. S. huf-el, *lisez* huf-e.
n°. 202, Wal. huch-e, *lisez* huch-el.
n°. 205, Alle. keſſ-el, Chaudron, *lisez* Chauderon.
n°. 206, Hon. koſz-al, *lisez* köſz-al.
Page 290. n°. 344, Hön. keeſt-ely, *lisez* kaſt-ely.
n°. 364, Heb. ket-outh, *lisez*, ket-onth.
n°. 365, Heb. ket-ouet, *lisez* ket-onet.
n°. 373, M. Got. kel-iku, *lisez* kel-ikn.

ERRATA.

Page 291. n°. 412, Boh. keh-olria, *lisez* keh-olna.
n°. 415, Ang. S. cœlo, *lisez* cœlc.
n°. 434, Hon. kel-ych, *lisez* kel-yeh.
n°. 437, Esc. kol-ih, *lisez* kol-ih.
n°. 448, Chin. kin, *lisez* kiu.
n°. 457, Gr. kyel-as, *lisez* kycl-as.
n°. 459, Ang. S. cyse, *lisez* cyst.
no. 464, Irl. corc-a'u, *lisez* corc-a'n.
Page 292. n°. 484, Heb. so-choth, *lisez* so-*choth*.
n°. 529, Irl. core, *lisez* corc.
n°. 532, Gr. B. chor-cion, *lisez* chor-eion.
n°. 544, Irl. coit-ee, *lisez* coil-oe.
n°. 550, Lim. cos-aquo, Cosaque, *lisez* Casaque.
Page 393. n°. 564, Pol. kuez-a, *lisez* kucz-a.
n°. 565, Pol. kuez-ki, *lisez* kucz-ki.
n°. 566, Pol. kuez-ma, *lisez* kucz-ma.
n°. 572, Pol. kaf-arno, *lisez* kuf-arno.
n°. 583, Irl. cough-a'il, *lisez* congh-a'il.
no. 587, Irl. cour-a, *lisez* conr-a.
n°. 588, Pehl. kour-i, *lisez* konr-i.
n°. 292, Gr. kol-cos, *lisez* kol-eos.
n°. 632, Pol. kosez-iol, *lisez* koscz-iol.
Page 294. n°. 652. Heb. cov-alıu, *lisez* cov-ahn.
n°. 682, Bre. com ange, *lisez* auge.
n°. 686, Per. cou-e, *lisez* khon-e
n°. 689, Pol. miesz-*kan*-ie, *lisez* miesz-*kan*-ie.
n°. 699, S. Got. kælt-are, *lisez* kæll-are.
Page 295. no. 725, Chin. kaotch-e, *lisez* kaotch-e.
no. 782, Gr. krem-is, *lisez* knem-is.
n°. 792, Wal. can-chier, *lisez* cau-chier.
Page 296. no. 818, T. kuil-ne, *lisez* kuil-uc.
no. 833, Bre. chauez Trône, *lisez* chauez Tronc.
n°. 849, Pol. kuoz, *lisez* kusz.
no. 870, Chin. kim, *lisez* kien.
Page 297. no. 914, Esp. cas-ella, *lisez* cas-illa.
no. 963, Arme. chap-at Habillement, *lisez* Habitation.
n°. 969, Esp. cap-ella, *lisez* cap-illa.
Page 298. n°. 1017, Gr. kataphuge, *lisez* kat-aphuge.
no. 1035, Ang. cad-e Coque, *lisez* Caque.
no. 1050, Hon. kal-ilka, *lisez* kal-ilka.
Page 299. n°. 1063, Ang. chal-ica, *lisez* chal-ice.
no. 1069, Irl. ca-lainn, *lisez* cal-ainn.
n°. 1085, Pol. karmn-ck, *lisez* karmn-ik.
n°. 1106, Ita. can-tinetto, *lisez* cantinetta.
n°. 1132. Tur. kan. Marche, *lisez* Marché.

ERRATA.

Page 300. nº. 1183, Sax. anti, *lisez* Sax. a.
Page 301. nº. 1260, Heb. gav-ahn, *lisez* gav-ahu.
nº. 1270, Per. djam-eh Hahit, *lisez* Habit.
nº. 1300, Ang. gugg, *lisez* Jugg.
nº. 1301, Tur. gug-um Poëlon, *lisez* Poëlon.
Page 302. nº. 1311, Bre. just-gn, *lisez* just-yn.
nº. 1334, Zen. den-ghou-e, *lisez* den-ghon-e.
nº. 1384, T. god-ussam, *lisez* god-ussan.
Page 303. nº. 1392, Ita. golt-o, *lisez* gott-o.
nº. 1400, Ang. S. gæe, *lisez* gæc.
nº. 1409, Esc. jerh-e, *lisez* jezh-e.
nº. 1413, Heb. ghev-im, Pontre, *lisez* Poutre.
nº. 1433, Flam. gal-deryc, *lisez* gal-derye.
Page 304. nº. 1507, Lim. orch-on, *lisez* orch-ou.
nº. 1510, T. orie-i, *lisez* oue-i.
nº. 1519, T. uk-ie, *lisez* uk-ic.
nº. 1521, Esp, *lisez* Esp.
Page 305. nº. 1598, Irl. baite, *lisez* bail-e, & par forme de note, suppléez le nom; baile signifie encore un village & une ville.
nº. 1567, S. Got. *lisez* Ang. S.
Page 306. nº. 1621, Alle. both, *lisez* böth.
nº. 1632, Esp. bot-ya, *lisez* bot-ija.
Page 307. nº. 1702, Gr. a-bax, *lisez* a-*bax* en italique.
nº. 1714, Ang. S. bebz, *lisez* bebr.
nº. 1723, Irl. boxhl-a, *lisez* bachl-a.
nº. 1730, Irl. bais-ene, *lisez* baiscn-e.
nº. 1737, Heb. par-il, *lisez* pat-il.
nº. 1753, Irl. bail-é, *lisez* bail-e.
nº. 1780, Ind. pagn-e, Japon, *lisez* Jupon.
nº. 1781, Hon. bogr-e, *lisez* bögr-e.
Page 308. nº. 1803, Esc. po-har, *lisez* pö-har.
nº. 1840, Peh. baum, *lisez* banm.
nº. 1847, Ang. S. bane, *lisez* banc.
nº. 1858, Arm., *lisez* Armo.
Page 309. nº. 1877, Ang. S. bie-gerdel, *lisez* bi-gerdel.
nº. 1891, Irl. bishch-ea'rd, *lisez* bidhch-ea'rd.
nº. 1922, Esp. bal-ja, Valise, *lisez* Valise.
nº. 1928, Hon. boltš-o, *lisez* böltš-o.
Page 310. nº. 1958, Esp. pant-eflos, *lisez* pant-uflos.
nº. 1959, Chin. pein, *lisez* pim.
nº. 1978, Lat. pen-ala, *lisez* pen-ula.
nº. 1992, Per. gho-br, *lisez* ghe-*br*.
nº. 1999, Ang. purs-a, *lisez* purs-e.

ERRATA.

Page 311. no. 2038, Ita. borg-e, *lisez* borg-o.
no. 2108, Bre. bout-iel, *lisez* bout-icl.
no. 2111, Irl. puitr-ie, *lisez* puitr-ic.
Page 312. no. 2121, Bre. buuçz, *lisez* bunçz.
no. 2125, Ang. S. beer, *lisez* bær.
no. 2127, Ang. S. beern, *lisez* bærn.
no. 2128, Ang. S. bær-ice, *lisez* bænc-e.
no. 2129, T. beekk-e, *lisez* bækk-e.
no. 2136, Irl. beaun-og, *lisez* beann-og.
Page 313. A la note du n. 2222, vat dit Kilanus; *ajoutez* & *lisez* Kilianus duflæus.
no. 2239, Ang. S. waar, *lisez* wear.
no. 2247, Lat. vallum, *lisez* vall-um.
no. 2263, Esp. vagn-a, *lisez* vayn-a.
no. 2268, Lat. wag-ina, *lisez* vag-ina.
Page 314. no. 2280, Pol. we-borck, *lisez* we-borek.
no. 2284, Flam. wecch, *lisez* weech.
no. 2320, Pol. woz Chariot, *lisez* Charriot.
no. 2334, Esc. vedr-a, *lisez* vedr-u.
no. 2335, Esp. veud-eja, *lisez* vend-eja.
Page 315. no. 2372, Pol. wief-icnie, *lisez* wief-ienie.
no. 2394, S. Got. fæld, *lisez* fald.
Page 316. no. 2470, Hon. fo-do, *lisez* födö.
no. 2482, Esp. fuert-e, Four, *lisez* Fort.
Page 317. no. 2524, Gr. ern-*ma*. *lisez* eru-*ma*.
Page 318. no. 2604, Hon. mez-o, *lisez* mez-ö.
no. 2610, Hon. mez-ovaros, *lisez* mez-övaros.
no. 2615, Gr. met-ra, *lisez* mit-ra.
no. 2645, Pol. miefze-zanie, *lisez* miefcz-zanie.
no. 2650, Esc. mih-onou Chambrée, *lisez* Chambre.
no. 2667, Lim. moy-on, *lisez* moy-ou.
no. 2678, Lim. mouf tier, *lisez* mouf-tier.
Page. 319. no. 2697, Lat. mur-as, *lisez* mur-us.
no. 2731, Ita. bo'-*tteg*-a, *lisez* bo-*tteg*-a.
no. 2756, Tur. tchift ilyk, *lisez* tchift-ilyk.
no. 2765, Irl. deare, *lisez* dearc.
Page 320. no. 2801, Hon. tom-loiz, *lisez* töm-löiz.
no. 2841, Bre. Tyun-ell, *lisez* tynn-el.
Page 321. no. 2909, Heb. tesf-ui, *lisez* tsif-ui.
no. 2911, M. Got. dat *lisez* dal.
Page 322. no. 2937, Irl. tachd, *lisez* tlachd.
no. 2953, Tur. en-tar-e, *lisez* en-tare.
no. 2956, Esp. a-tand, *lisez* a-taud.

ERRATA.

n°. 2957, M. Got. tam-go, *lisez* taing-o.
n°. 2965, Irl. dach-calt, *lisez* dech-ealt.
n°. 2977, Ang. S. dann, *lisez* denn.
n°. 2979, Tur. den-chet, *lisez* deu-chet.
n°. 3015, Lim. tonn-el, *lisez*, toun-el.
Page. 323. n°. 3035, Hon. twſzo, *lisez* twſz-ö.
n°. 3744, Irl. bubl-a, *lisez* dubl-a.
Pag. 324. n°. 3165, Gal. lletty, *lisez* llett-y, par 2 l.
Après §. III. lig. 4, le Tſadé final. *omettez* final.
Page 325. n°. 3196, Hon. da-laſck, *lisez* da-laſzk.
n°. 3250, Lat. lig-ellum, Cage, *lisez* Loge.
Page 326. n°. 3266, Eſc. louz, *lisez* lonz.
Page 327. n°. 3341, Gal. rhys-wydo, *lisez* rhys-vydd.
après n°. 3366; *ſ*, uni à *c*, *ch*, *k* & *g*; toutes valeurs d'aïn dans cette ſerie, *lisez* *ſ*, uni à *c*, *ch*, *k* & *g*; toutes valeurs d'aïn, *omettez* le reſte.
n°. 3386, Ang. S. ſæne, *lisez* ſæne.
Page 329. après n°. 3485 S, uni à T; les Hébreux ont leur lettre, *ajoutez* ץ.
Page 330. n°. 3559, Boh. ſtkwěln-a, *lisez* ſtkweln-a.
après n°. 3562, lign. 3, avec aloph, *lisez* avec aleph.
n°. 3589, Eſc. ſakt-ada, *lisez* ſakl-ada.
Page 331. n°. 3637, Tur. ſer-ai, *lisez* ſer-aï.
n°. 3652, Irl. ſaip-eal, *lisez* ſaip-éal.
n°. 3670, Wal. ſem-nee, *lisez* ſem-née.
n°. 3678, Zen. ſer-ach, *lisez* ſer-aeh.
Page 332. n°. 3706, Heb. Cuirasſe, *lisez* Cuiraſſe.
n°. 3708, Hon. Caſque, *lisez* Caſque.
n°. 3744, Hon. ſuveg, *lisez* ſuv-eg.
Après les colonnes, lign. premiere, ôtez le comma après le mot Table, & lign. 4me. que je publierai, *lisez* & que je publierai.
Page 333. n°. 28, Pol. wi-chod, *lisez* wi-*chod*.
n°. 34, Gal. ewch, *lisez* cwch.
n°. 35, T. chu-uck, *lisez* chud-uck.
Page 334. n°. 63, Boh. kor-ab, *lisez* kor-áb.
n°. 74, Heb. ſe ker, *lisez* ſè-ker.
n°. 75, Irl. ca-la, *lisez* call-a.
n°. 100, Lat. cym-ba, *lisez* cym-*ba*.
n°. 102, Ang. *lisez* Ang. S.
n°. 134, Alle. gal-aren, *lisez* gal-ären.
n°. 136, Kam. nin-gel, *lisez* nin-*gel*.
Page 335. n°. 156, Can. un-cia, *lisez* un-*cia*.
n°. 163, Kor. out-em, *lisez* out-*em*.
n°. 168, Heb. ag-am, *lisez* ag-*am*.

ERRATA.

nos. 172, 173 & 174, af-on, *lisez* av-od.
n°. 197, Kam. bad-ar, *lisez* bad-ari.
Page 336. n°. 238, Ita. bag-n-o, *lisez* bag-no.
n°. 239, Boh. bahn-o, *lisez* bahn-o.
n°. 252, Heb. pela-ggot, *lisez* pel-aggot.
n°. 261, S. Got. boud-e, *lisez* bond-e.
Page 337. n°. 309, T. B. *lisez* T. C.
n°. 318, Flam. walle-e, *lisez* well-e.
n°. 333, Fin. vert-æ, *lisez* virt-æ.
n°. 353, Hon. fer-to, *lisez* ferto.
n°. 354, Hon. for-odo, *lisez* for-odo.
n°. 256, Gal. fua'n, *lisez* fuan.
n°. 357, fuan, *lisez* fua'n.
Page 338. n°. 442, Heb. lieux m. *lisez* lieux maritimes.
§. III, *ajoutez* N. L. R.

Page 339. n°. 494, Lim. ri-viero, *lisez* ri-vieyro.

n°. 535, Gal. Llwch, *lisez* Llwch.
Page 340. n°. 568, Ang. S. *lisez* Ang.
n°. 573, Peh. schet-mela, *lisez* schet-meta.

ajoutez Fran. { che-bec. cot-er. li-burne. brig. }

RÉFLEXIONS SOMMAIRES

SUR LE

PLAN A FORMER

Pour une Histoire générale des Pays-Bas Autrichiens.

PAR LE MARQUIS

DU CHASTELER.

Lues à la Séance du 11 Novembre 1779.

RÉFLEXIONS SOMMAIRES

SUR LE

PLAN A FORMER

Pour une Hiſtoire générale des Pays-Bas Autrichiens.

» L'ÉTUDE de l'Hiſtoire, lorſqu'elle eſt faite avec les » réflexions néceſſaires, joint à la douceur des Belles-» Lettres l'utilité de la philoſophie ; (1) celle de l'Hiſtoire nationale unit à ces avantages celui de former des hommes également utiles à leurs concitoyens & à leur Souverain, ſur-tout dans un pays où les droits du Prince & du peuple ſont fixés par des loix dont la ſageſſe aſſure la puiſſance de l'un & la félicité de l'autre.

Il n'eſt donc pas de ſujet plus digne d'occuper cette compagnie, que celui dont elle m'a permis de l'entretenir aujourd'hui : (2) je ſens combien ſon importance eſt au-deſſus de mes foibles talens, mais j'eſpere, Meſſieurs,

(1) Œuvres du Chancelier d'Agueſſeau, T. I. éd. in-4to. p. 285.

(2) L'Auteur a lû ces *Réflexions* le jour de ſon entrée à l'Académie le 11 Novembre 1779.

qu'en me servant d'excuse, elle me donnera quelques droits à votre indulgence.

§. I. A quelle époque doit-on fixer le commencement de l'Histoire des Pays-Bas Autrichiens, proprement dite? c'est la premiere question qui s'offre naturellement.

Faut-il s'occuper d'abord de l'état de nos Provinces sous leurs habitans primitifs, y faire succéder le tableau de la conquête des Romains & de la destruction de leur Empire par les peuples du nord, entreprendre ensuite le récit des révolutions qui ont fait passer le sceptre de Clovis aux descendans de Charles Martel, ou se borner à rechercher les causes qui, en séparant nos Provinces de l'Empire ou de la France vers la fin du regne de la race de Charlemagne, les ont soumises à des Princes particuliers, sans les affranchir de la dépendance médiate de leurs anciens Souverains?

Ces deux méthodes ont l'une & l'autre leurs avantages & leurs inconvéniens.

Si l'on se détermine à commencer l'Histoire des Pays-Bas par celle des Gaulois leurs premiers habitans, on la rendra également volumineuse & peu intéressante pour le monde savant (1) : cette partie de notre Histoire appartient, à plus juste titre, aux Historiens de la Monarchie Françoise : abandonnons-leur sans regret ce champ aussi vaste que peu fertile; l'histoire des Princes Mérovingiens & Carlovingiens est encore plus positivement de leur ressort; on m'objectera peut-être, que si l'histoire des Princes des deux premieres races des Rois François ne doit pas entrer dans le plan d'une Histoire des Pays-Bas, l'état civil & physique de nos

(1) Rien n'est plus nuisible à l'avancement des Sciences que les répétitions des mêmes faits dans différens ouvrages; c'est augmenter la masse des volumes sans rien ajouter à celle des connoissances utiles.

Provinces sous ces deux dynasties, doit au moins en faire partie. Je pourrois me borner à répondre que les Provinces Belgiques n'ont eu une existence politique que du moment qu'elles ont été gouvernées par des Souverains héréditaires & par des loix particulieres; mais je ne peux disconvenir que, pour juger de leur état au moment de leur existence politique, il ne soit indispensable de jetter un coup d'œil attentif sur leurs antiquités, les mœurs & les usages de leurs premiers habitans, leur ancien gouvernement & les principes qui jusqu'alors avoient dirigé ceux qui les possédoient; mais ces recherches, quelque intéressantes qu'elles soient, me paroissent ne devoir pas entrer dans le corps de l'Histoire: n'est-il pas plus convenable de les rassembler dans une Introduction ou Discours préliminaire, sorte d'ouvrage où l'on peint à grands traits, tandis que dans l'Histoire générale d'un Pays, on ne doit rien omettre de ce qui peut servir à l'instruction du Lecteur, ou à contenter sa curiosité?

Chaque citoyen doit trouver dans l'Histoire générale de sa patrie, tout ce qui peut l'intéresser; elle ne doit être étrangere à aucune classe de la nation; il faut qu'elle offre à chaque individu les connoissances analogues au rôle qu'il joue dans la société. L'Histoire est une leçon vivante, destinée à instruire chaque citoyen & à diriger, au profit de la postérité, les actions des générations précédentes.

Celui qui est consacré au service des autels, n'y pourra lire, sans horreur, les suites effrayantes des guerres de religion; l'Histoire lui offrira une image imposante des devoirs de son état & les moyens les plus efficaces de s'en rendre digne; il s'y convaincra de plus en plus, que la religion a été révélée pour le bonheur du genre humain, & non pour sa destruction;

que le but du Créateur a été de donner des loix de paix & non des loix de sang, & que c'est dans la pureté des mœurs, soutenue d'un zele éclairé, que consiste la perfection du vrai Chrétien.

Le Guerrier y apprendra l'art d'enchaîner la fortune & de maîtriser les événemens; c'est-là qu'il puisera ces principes, consacrés par l'expérience, qui prouvent que l'ordre & la discipline sont les garans de la victoire.

Le Négociateur y verra que la politique consiste, non dans la science de tromper, mais dans celle de présenter les objets dans leur jour le plus avantageux; non dans ces menées obscures & clandestines, qui ne sont le partage que des esprits superficiels, mais dans l'étude de l'homme & dans celle des vrais intérêts de l'Etat.

L'Homme de robe y étudiera les grands modeles, qui ont mérité par leur intégrité & leur application d'être comptés au nombre de ces Magistrats illustres auxquels l'Etat confie, sans inquiétude, la vie & la fortune de ses citoyens.

Le Courtisan s'y convaincra, que l'adulation & l'intrigue sont des moyens aussi dangereux que méprisables, pour arriver au temple de la fortune; tandis que la probité & la franchise, si elles n'y menent pas toujours, y conduisent au moins par une voie bien plus sûre & plus honorable.

Elle offrira enfin à l'homme privé, le spectacle le plus consolant pour l'humanité, celui de la vertu toujours respectée, même de ceux qui la pratiquent le moins, & les vices détestés de ceux mêmes qui savent en profiter.

Déja l'Académie a proposé, pour les prix annuels, plusieurs Questions relatives à l'histoire ancienne; ce

fera une fource d'autant plus abondante, que chaque année elle pourra fournir quelque production nouvelle. D'ailleurs, les recherches qui ont pour objet les temps les plus reculés, paroiffent, par leur nature même & par l'obfcurité qui les environne, particuliérement deftinées à être traitées en forme de differtation.

§. II. Doit-on écrire une hiftoire particuliere de chaque Province, ou faire un feul ouvrage qui offre au Lecteur l'hiftoire générale de nos Provinces? c'eft la feconde Queftion que nous devons examiner.

Le projet de faire une hiftoire générale de toutes nos Provinces, eft fans doute plus féduifant; fon exécution offriroit une fcene plus variée, des événemens plus dignes d'attention, des intérêts plus piquans par leur oppofition, & des nuances plus marquées : mais cette méthode n'eft pas fans inconvéniens.

Le Lecteur, transporté à chaque inftant de l'hiftoire d'une Province à celle d'une autre, ne fixe qu'avec peine, dans fa mémoire, des événemens dont l'uniformité expofe fouvent à une confufion dangereufe, & l'Hiftorien a befoin d'un difcernement bien fûr pour ménager avec intelligence des tranfitions qui doivent naître du fujet & que l'Auteur doit préparer fans qu'on s'apperçoive qu'elles font le fruit de l'art.

Une obfervation qui ne me paroît pas moins néceffaire, & qui augmente encore les difficultés de cette méthode, c'eft l'attention avec laquelle on doit obferver la différence de la mouvance de nos différentes Provinces (1).

Les unes relevoient de l'Empire, les autres de la

(1) Je regarde cette divifion en Provinces tenues en fief de l'Empire ou de la France, comme fi effentielle, que je crois pouvoir avancer, qu'il feroit peut-être utile de divifer l'Hiftoire Belgique en deux parties d'après ces diverfes mouvances.

France. Jamais l'Historien ne doit perdre de vue le degré de soumission que devoit le vassal à son Suzerain d'après les usages de l'un ou de l'autre de ces Etats ; ce n'est que d'après une connoissance solide de cette partie du droit féodal, que l'on peut porter un jugement certain sur les divers événemens de notre Histoire : aussi ne puis-je trop appuyer sur la nécessité d'approfondir cette question, qui seule peut nous faire découvrir les vraies sources de nos différentes constitutions.

Si la méthode d'une histoire générale est sujette à des difficultés embarrassantes, celle d'écrire séparément l'histoire particuliere de chaque Province en rencontreroit de plus réelles ; mais la discussion des inconvéniens de l'une & de l'autre méthode ne peut se faire avec fruit, qu'après avoir déterminé le nombre d'époques qui doivent diviser l'histoire des Provinces Belgiques.

Les difficultés sont relatives à certaines périodes ; & on ne peut y obvier qu'après les avoir fixées.

Si l'on adopte le plan que j'ai proposé, si l'histoire ancienne de nos Provinces est traitée dans une introduction ou discours préliminaire, il me paroît qu'on pourroit diviser cette premiere partie en trois époques.

La premiere comprendroit les temps qui se sont écoulés depuis l'antiquité la plus reculée jusqu'à la soumission des Gaules aux Romains.

La seconde commenceroit au moment où César acheva de réduire la Belgique en Province Romaine, & finiroit à l'invasion des peuples barbares, qui après y avoir fait des courses passageres, s'y établirent solidement vers le milieu du 5me. siecle.

La troisieme enfin retraceroit l'état de nos Provinces,

vinces, ſous les Princes Mérovingiens & Carlovingiens.

On pourroit auſſi diviſer le corps de l'Hiſtoire en trois époques principales, dont la derniere ſeule auroit beſoin de *ſubdiviſion*.

Dans la premiere on verroit les Provinces Belgiques, ſe détacher de la France & de l'Empire, pour former des Etats qui ne reconnoiſſent d'autre dépendance que celle de la féodalité, dépendance ſouvent onéreuſe au Suzerain, qui ne recevoit de ſecours d'un vaſſal trop puiſſant, que lorſque ſon intérêt étoit d'accord avec ſon devoir.

Tel étoit d'ailleurs le rang de ces grands feudataires, que c'étoit dans leurs maiſons que les Souverains les plus puiſſans choiſiſſoient leurs épouſes & leurs gendres.

Mais les liens du ſang, toujours ſubordonnés à ceux de la politique, n'empêchoient pas ces guerres inteſtines, que l'eſprit d'indépendance d'un côté & celui du deſpotiſme de l'autre, allumoient ſous les plus légers prétextes.

La ſeconde époque commenceroit avec le regne des Ducs de Bourgogne, que la réunion de preſque (1) toutes nos Provinces ſous leur domination, rendit égaux en puiſſance au chef même de leur Maiſon, dont ils devinrent quelquefois les plus cruels ennemis.

Egalement redoutables à la France & à l'Angleterre, ils ſembloient tenir la balance entre ces deux

(1) Ce ne fut que ſous Charles-Quint, que fut conſommée la réunion de toutes les Provinces des Pays-Bas. Ce Prince devint en 1527 Souverain d'Utrecht & d'Overyſſel, en 1543 du Duché de Gueldres & du Comté de Zutphen. La ceſſion que lui avoit faite en 1515, le Duc Géorges de Saxe de ſes prétentions ſur la Friſe, dont il étoit podeſtat héréditaire, avoit déja ajouté cette Province à ſes autres poſſeſſions.

nations rivales, qui toutes deux briguoient leur appui avec le même empreſſement.

Telle fut la vraie ſource de leur puiſſance, dont un auteur contemporain nous donne la plus haute idée. L'image que nous en a tracée Philippe de Commines, eſt d'autant plus intéreſſante & plus fidelle, que ſa naiſſance, & ſes talens le mettoient à même de voir de plus près les événemens, & de les juger plus ſainement.

» Sous le regne de Philippe le Bon, écrit-il, les » ſujets de cette maiſon de Bourgogne, avoient gran- » des richeſſes à cauſe de la longue paix qu'ils avoient » eue, pour la bonté du Prince ſous qui ils vivoient, » lequel peu tailloit ſes ſujets, & me ſemble que pour » lors ces terres ſe pouvoient mieux dire terres de » promiſſion, que nulles autres Seigneuries, qui fuſ- » ſent ſur la terre.

» Les dépenſes & habillemens d'hommes & de » femmes étoient grands & ſuperflus, les convis & » banquets plus grands & plus prodigues qu'en nul » autre lieu, les baignories & autres feſtoyemens » avec femmes, grands & déſordonnés.

» En ſomme ne ſembloit pour lors aux gens de » cette maiſon, que nul Prince fût ſuffiſant pour eux.

Telle étoit, Meſſieurs, la ſplendeur de la maiſon dont Marie de Bourgogne porta les Etats pour dot à l'Archiduc Maximilien, par qui doit, ſelon mes foibles lumieres, commencer la troiſieme époque de notre Hiſtoire. Sa longueur oblige néceſſairement de la diviſer en quatre parties.

On verroit dans la premiere, qui ſe termineroit à l'abdication de Charles-Quint, les troubles qui agiterent la minorité de Philippe le Bel, l'union de ce Prince avec l'héritiere des Eſpagnes, & la puiſſance de leur fils s'accroitre encore par ſon élevation à l'Empire.

La ſeconde partie de l'époque Autrichienne commenceroit au regne de Philippe II, & embraſſeroit toute la durée de la révolution des Pays-Bas, que termina la trêve de 1609, qu'on doit regarder comme la véritable époque de l'indépendance des Provinces-Unies; puiſque depuis lors elles ont été comptées au nombre des Puiſſances de l'Europe.

Depuis cette trêve auſſi l'eſprit de diſcorde a été banni des Provinces Autrichiennes. En effet l'effervefcence paſſagere de quelques particuliers turbulens vers 1630, ne fait pas partie de la révolution, quoiqu'elle en ſoit une ſuite.

Avec quelle prudence l'Hiſtorien ne devra-t-il pas conſulter les auteurs qui nous ont tranſmis l'Hiſtoire de ces temps malheureux, & lire des ouvrages preſque tous dictés par la paſſion & par l'eſprit de parti?

Quel talent ne devra-t-il pas avoir pour décrire les progrès de cette antipathie, qui diviſa les Eſpagnols & les habitans des Pays-Bas, dès les premiers inſtans de l'union de ces peuples ſous le même maître?

De quelle ſagacité ne devra-t-il pas être doué pour développer les vraies cauſes de la révolution, pour peindre le mécontentement de tous les ordres de l'état, les religieux irrités de l'érection des nouveaux Evêchés faite à leurs dépens, les Evêques mécontens de la diminution de leurs dioceſes, la nobleſſe indignée de devoir fléchir ſous un prêtre étranger, le peuple accablé ſous le poids des impôts, & la nation enfin ſe ſoulevant pour le maintien de ſes loix fondamentales?

Mais ſi cette ſeconde partie de l'époque Autrichienne, offre des événemens, dont on ne peut encore aujourd'hui entendre le recit ſans frémiſſement, quel ſpectacle conſolant le regne de l'infante Iſabelle & de ſon époux ne préſente-t-il pas?

On voit ſous ces Souverains, la conſtitution reprendre vigueur, les droits des citoyens reſpectés, les déſordres réparés, & la nation ſe livrer à cet enthouſiame pour ſes Souverains, qui lui eſt naturel lorſqu'ils la gouvernent d'après les pactes ſacrés, qui les lient réciproquement & aſſurent leur bonheur mutuel.

Cette troiſieme partie ſe termineroit à la mort de Charles II, de ce Prince qui vit pendant ſon regne, nos plus belles Provinces démembrées par les conquêtes de la France.

La quatrieme ſeroit deſtinée à mettre ſous les yeux du lecteur, les événemens de cette guerre fameuſe, dont les Pays-Bas furent l'un des principaux théatres, & qui fit paſſer les plus vaſtes états de Charles-Quint aux héritiers de François Ier; tandis que la Souveraineté des Pays-Bas, poſſédée un inſtant par l'Electeur de Baviere, eſt enfin aſſurée à la Maiſon d'Autriche par les armes de ces mêmes Provinces, qui s'étoient ſouſtraites à ſon obéiſſance. Cette derniere partie ſeroit auſſi conſacrée à retracer les événemens politiques & militaires arrivés aux Pays-Bas depuis la paix d'Utrecht juſqu'à nos jours; ſi ce n'eſt qu'on préfere de regarder la paix d'Utrecht comme le terme où il convient de s'arrêter, à cauſe de la difficulté de ſe procurer les monumens néceſſaires pour écrire l'Hiſtoire des événemens poſtérieurs, dont ceux actuels ſont encore une ſuite & une conſéquence. Ces époques étant finies continuons de diſcuter la queſtion que nous n'avons fait qu'entamer.

Déja j'ai mis ſous vos yeux, Meſſieurs, les inconvéniens d'une Hiſtoire générale; mais ils ne ſont rélatifs qu'à l'époque féodale; puiſque ce n'eſt que pendant cette période que nos Provinces ont obéi à différens Souverains particuliers.

La méthode d'une Histoire générale convient seule aux autres époques : pendant leurs cours les différentes Provinces ont toujours eu un centre commun, & leurs intérêts ont été confondus avec ceux de la Maison regnante.

Pendant l'époque féodale au contraire, tantôt chaque Province a été gouvernée par un Prince qui ne possédoit pas d'autre Etat, tantôt plusieurs Provinces ont appartenu au même maître pour passer encore ensuite à des Souverains différens.

Si l'on écrivoit l'Histoire particuliere de chaque Province, on seroit forcé de répeter dans l'Histoire de l'une, le recit des événemens déja mis sous les yeux du lecteur dans celle d'une autre qui à la même époque, auroit obéi au même Prince. Pour obvier à cet inconvénient, je vais soumettre à votre jugement, Messieurs, une méthode qui m'a paru réunir l'avantage de lier ensemble l'Histoire de la plupart des Provinces Belgiques, & celui d'éviter les répétitions.

Deux Maisons également illustres, ont possédé les Provinces les plus riches des Pays-Bas Catholiques, l'une est celle de Flandre, l'autre est celle de Hainaut.

La premiere a regné en Flandre, en Artois, en Hainaut, à Namur.

La seconde a compté au nombre de ses domaines la Basse-Lorraine, le Hainaut, le Brabant, le Limbourg, le Marquisat d'Anvers, la Sg^rie. de Maline & la Hesse qui lui obéit encore aujourd'hui. L'Histoire de ces différentes Provinces viendroit naturellement, à l'occasion de leur soumission à l'une ou l'autre de ces deux grandes Maisons.

Mon plan seroit de commencer par l'Histoire de Flandre; on ne s'occuperoit de celle du Hainaut qu'à

l'occasion du mariage de l'héritiere de cette Province avec Bauduin VI, comte de Flandre : ces deux objets présentés ainsi séparément, offriroient au lecteur les connoissances nécessaires pour lire avec autant d'intérêt que d'utilité l'Histoire des troubles, que le Comte Robert le Frison fomenta pour enlever la Flandre au légitime héritier.

Après avoir tracé l'image des vains efforts, que fit la Comtesse Richilde pour soutenir les droits de ses fils, & celle des moyens qu' employa Robert le Frison pour enlever à ses neveux l'héritage de leur pere, on continueroit l'Histoire du Hainaut jusqu'à Bauduin le Courageux, qui par son mariage avec l'héritiere de ce même Robert le Frison, fit rentrer dans sa maison les Etats, dont elle avoit été injustement privée cent ans auparavant (1).

Parvenu à cet époque, l'Historien feroit le récit des événemens arrivés en Flandre depuis le commencement du regne de Robert le Frison en 1070, jusqu'à la mort de Philippe d'Alsace, dont hérita la Comtesse de Hainaut sa sœur.

A cette époque la Flandre & le Hainaut, de nouveau réunis, présentent un spectacle bien digne de fixer l'attention du lecteur.

On y voit les croisades continuer à épuiser ces Provinces d'hommes & d'argent, & ces expéditions, si imprudemment entreprises, augmenter cependant notre commerce & nos connoissances; on y voit les passions s'y déployer avec toute leur énergie. L'ambition fait oublier à Bouchard d'Avênes ce qu'il doit

(1) Robert le Frison fut possesseur de la Flandre dès 1070. Bauduin le Courageux épousa Marguerite d'Alsace en 1169.

à la confiance, dont son Suzerain l'a honoré, & au caractere sacré, dont il est revêtu.

La fille de l'Empereur Bauduin, dont ce Prince lui avoit confié la tutele, n'est pas à l'abri de ses séductions. Marguerite devenue épouse de Bouchard voit rompre les nœuds qui l'unissent à lui, & sans égard à ce qu'elle doit aux enfans nés de cette union, que sa bonne foi rendoit légitime, elle n'a pas le courage de refuser sa main à Guillaume de Dampierre, du vivant même du pere de ses enfans.

Telle fut la source d'une guerre qui arma ses fils les uns contre les autres, & qui empoisonna le cours d'une vie, dont elle consacra les dernieres années à expier, par des fondations pieuses, les premiers égaremens.

Est-il de tableau plus intéressant & plus instructif que cette époque de notre Histoire? puisse-t-elle trouver un écrivain digne de la transmettre à la postérité.

La Flandre & le Hainaut sont partagés entre les enfans de Bouchard d'Avênes & de Guillaume de Dampierre; c'est le moment d'abandonner l'Histoire du Hainaut, pour continuer celle de Flandre jusqu'au mariage de Louis de Male avec Marguerite de Brabant, dont les descendans devinrent Souverains de ce Duché, par la mort de la Duchesse Jeanne sa sœur aînée.

A l'occasion de ce mariage viendroit naturellement l'Histoire des Duchés de Brabant & de Limbourg, du Marquisat d'Anvers & de la Seigneurie de Malines. On termineroit celle du Hainaut en parlant du mariage de la Duchesse Jeanne de Brabant, avec Guillaume Comte de Hainaut, si ce n'est qu'on préferât de ne l'achever qu'au sujet du mariage du Duc Jean de Brabant avec Jacqueline de Baviere, héritiere du Comté de Hainaut.

L'Hiſtoire du Comté d'Artois fait partie de celle de Flandre; on peut auſſi y joindre celle du Comté de Namur à l'occaſion du mariage de Ghui de Dampierre avec la fille du Comte Henri de Luxembourg, qui lui donna pour dot, vers 1264, ſes droits ſur le Comté de Namur.

L'Hiſtoire des Duchés de Gueldres & de Luxembourg, eſt tellement iſolée qu'on pourroit l'écrire ſéparément; ſi cependant on préfere de la faire entrer dans l'hiſtoire générale, il me ſemble que ce ne peut être que dans la ſeconde & dans la troiſieme époque, c'eſt-à-dire au moment où le Duc de Bourgogne devint Duc de Luxembourg, & Charles-Quint, Duc de Gueldres.

Mon plan ne concernant que les Provinces Autrichiennes, l'Hiſtoire des Provinces-Unies n'en fait pas partie; cette Hiſtoire d'ailleurs, a été récemment écrite par un Hiſtorien qui réuniſſoit à un jugement ſûr les connoiſſances les plus vaſtes; ſon ouvrage, connu ſous le nom d'*Hiſtoire de la Patrie*, eſt écrit en Hollandois; il me paroît qu'il ne ſeroit pas inutile de le traduire en François pour le faire ſervir de ſuite à celui que je propoſe; je ſais qu'il a paru en France en 1757, une Hiſtoire des Provinces-Unies en 8 volumes in-4to., mais elle eſt tellement inférieure à celle écrite par M. Wagenaer, qu'elle n'en rend pas la traduction moins néceſſaire.

§. III. Si ce plan eſt approuvé, il ne s'agira plus que de l'exécuter de la maniere la plus utile. Pour y parvenir, convient-il de traiter ſéparément ce qui concerne la conſtitution, les mœurs, les uſages & la Religion, ou doit-on s'occuper de ces objets importans à meſure que le récit des faits en fournit l'occaſion?

Cette

Cette troisieme Question mérite d'être discutée avec attention.

En adoptant la méthode de ne faire entrer dans le corps de l'histoire que le récit des faits & des raisons politiques qui les ont préparés, on met le Lecteur bien plus à même de juger si l'Historien a saisi le vrai caractere des peuples, & ne lui épargne-t-on pas la peine inutile de faire un travail que l'écrivain fera toujours avec plus de succès par la connoissance approfondie qu'il a de son sujet.

Le Président Hénault a suivi cette méthode, & le succès qu'a eu son ouvrage n'en prouve-t-il pas l'avantage? mais on pourroit peut-être changer quelque chose à son plan sans y nuire.

Il a divisé les remarques en plusieurs parties; chacune est relative à une époque particuliere. Ne seroit-il pas plus avantageux de réunir ces remarques en un seul article?

Je vais développer mes idées, en soumettant à vos lumieres, Messieurs, les raisons qui m'ont déterminé à penser ainsi.

On convient généralement que le but de l'Histoire est d'instruire la génération présente par l'exemple des générations passées; elle est aux nations ce que l'expérience est aux individus: quel fruit doit produire cette instruction? c'est sans doute l'amélioration des mœurs, la perfection des loix, la fixation des vrais principes de Gouvernement; & de ces avantages réunis, doit résulter le bonheur des Peuples.

Cette observation prouve combien il est important d'écrire l'Histoire avec les plus sages précautions & avec la plus grande exactitude: des faits essentiels, altérés ou passés sous silence, des circonstances falsifiées ou omises, donnent quelquefois naissance aux opinions

les plus pernicieuses ; & ces opinions, en faisant confondre les droits légitimes du Prince & des sujets, peuvent les entraîner dans des contestations dont les fondemens de l'Etat ne sont que trop souvent ébranlés.

Si, au contraire, la vérité conduit la plume de l'Historien, si ses réflexions sont aussi justes qu'impartiales, si les droits réciproques du Souverain & du Peuple sont développés dans ses écrits sans prévention & sans bassesse, quels éloges ne mérite-t-il pas ?

Tel doit donc être l'objet de son ambition. Pour l'obtenir, il faut qu'il adopte la méthode la plus claire & conséquemment la plus propre à mettre la vérité dans son vrai jour ; celle que je propose, me paroît tendre à ce but : c'est, en effet, des faits que dépend la constitution ; & des faits & de la constitution résulte le caractere national : il faut, d'après ces principes, étudier les faits avant la constitution, & la constitution avant les mœurs.

Chaque objet présenté séparément, se grave presque sans travail dans la mémoire ; & le Lecteur, déja instruit des causes, en étudie les effets avec d'autant plus d'utilité & de facilité.

§. IV. Il me reste à rechercher quels sont les dépôts qui peuvent fournir les Documens nécessaires à l'accomplissement de mon projet.

Celui qui s'offre le premier, est cette multitude de livres imprimés dont il ne sera peut-être pas aussi aisé qu'on le pourroit croire, de former un catalogue complet ; vient après la collection des Histoires & autres ouvrages Manuscrits, source d'autant plus précieuse que je suis convaincu que plusieurs monumens intéressans sont encore inconnus, & restent ensevelis dans la poussiere des bibliotheques. Ce second catalogue seroit moins nombreux, mais infiniment plus utile que

le premier; je n'insisterai sur son importance, que pour remarquer combien l'Académie en a été frappée, puisqu'elle vient de le proposer pour un des prix qu'elle distribuera en 1781.

La troisieme source où il est indispensable de puiser, est cette quantité d'archives publiques & privées, dont l'accès a presque toujours été interdit aux recherches des savans isolés, mais que la nation se fera sans doute un plaisir de faciliter, lorsqu'elle sera convaincue que c'est pour son avantage que l'Académie en desire la communication : c'est-là que sont déposés les vrais titres de l'Histoire ; & ils sont les seuls sur qui la passion n'a pas étendu son Empire.

La quatrieme source enfin, est l'étude des monumens publics, des médailles, des monnoies, des anciennes peintures : ressources souvent uniques & toujours décisives, lorsqu'on ne s'en sert qu'à la lueur du flambeau de la critique, qui seule peut faire discerner les monumens authentiques de ceux que l'intérêt ou la passion n'ont que trop souvent fabriqués.

On m'objectera peut-être que les recherches nécessaires pour rassembler les matériaux qui doivent porter à sa perfection l'ouvrage, que je propose, sont si multipliées & exigent tant de temps que la vie d'un seul homme n'y est pas proportionnée ; je pourois répondre qu'une société telle que celle où vous avez daigné m'admettre, Messieurs, est un corps toujours permanent & qu'un même esprit doit toujours animer ; mais je ne vois aucune nécessité de charger un seul de ceux qui parmi nous s'appliquent à l'étude de l'Histoire, du travail que je propose ; pour exécuter mon plan il suffiroit de diviser entre nous celle des différentes Provinces, & si je ne craignois pas qu'une entreprise de cette importance fût au-dessus de mes forces,

je ne balancerois pas à vous offrir, Messieurs, de me charger de celle du Hainaut, ma patrie.

On pourroit même commencer par une esquisse des faits principaux; & chacun ne pourroit-il pas avant deux ans achever l'abrégé de l'Histoire de la Province, dont il se seroit chargé?

On soumettroit ces différens abrégés au jugement de l'Académie, afin qu'après un examen réfléchi, on pût les rendre dignes d'elle, & les faire servir de base à l'Histoire générale.

Permettez moi de vous rappeller aussi, Messieurs, que les voyages annuels pour faire des découvertes utiles, est un des points fondamentaux de votre constitution : ne pourroient-ils pas être dirigés vers l'objet dont j'ai l'honneur de vous entretenir, ainsi que la distribution des prix annuels l'est déja?

Je crois pouvoir assurer qu'en peu d'années on parviendroit à rassembler les matériaux nécessaires; & quelle satisfaction ne seroit-ce pas pour l'Académie d'offrir à la nation ses fastes débarrassés de cette prolixité, de ces absurdités & de ce peu d'ensemble qui les rendent aujourd'hui aussi désagréables que difficiles à étudier.

Je ne m'arrêterai pas à discuter dans quelle langue cette Histoire doit être écrite; la langue françoise est devenue tellement dominante dans nos Provinces, qu'on ne peut guere lui refuser la préférence.

Telle est, Messieurs, la simple esquisse que j'ai pu entreprendre dans le peu de temps qui s'est écoulé entre le moment où j'ai appris la grace que vous avez daigné me faire de me nommer Membre de cette Académie, & celui où j'ose vous offrir ce foible tribut de ma reconnoissance.

Je suis bien éloigné, Messieurs, d'oser me flatter

que ce plan ſoit digne d'être adopté. Je borne mes vœux à ſouhaiter qu'il engage l'un de vous à employer ſes talens ſupérieurs à en former un qui mérite d'être exécuté. Je me croirai aſſez heureux d'avoir été le premier qui ai développé une idée à laquelle ma patrie puiſſe un jour être redevable de voir ſon Hiſtoire entrepriſe par une ſociété, qui ſeule réunit les lumieres néceſſaires pour la faire paſſer à la poſtérité.

Quel moment plus favorable pourroit-on ſaiſir pour un ſemblable projet? quelle poſition plus heureuſe que la nôtre pour cultiver les ſciences? leur déeſſe tutélaire eſt la paix, & cette divinité bienfaiſante, bannie ſi long-temps de nos Provinces, ſemble depuis près de trente ans s'être fixée dans nos fortunés climats. La trompette guerriere ne ſe fait entendre autour de nous que pour mieux nous faire ſentir notre bonheur par la comparaiſon de notre ſituation actuelle avec celle des Etats voiſins. Profitons de ces heureuſes circonſtances pour compoſer les faſtes des Provinces Autrichiennes des Pays-Bas, & pour laiſſer après nous ce monument durable de notre zele & de notre application.

FIN.

MÉMOIRE
HISTORIQUE ET PHYSIQUE,
SUR L'ORICHALQUE DES ANCIENS.

Précédé de quelques observations sur le Lapis Ærosus *de Pline.*

PAR M. DE LAUNAY.

Lu à la Séance du 10 Février 1780.

OBSERVATIONS

SUR LE

LAPIS ÆROSUS

DE PLINE.

FAUTE de bien entendre les anciens, nous leur reprochons quelquefois des erreurs qu'ils n'ont point commises. Cependant, loin de nous ce respect puéril pour tout ce qui se trouve marqué au sceau d'un écrivain célebre de l'antiquité. Je veux que tel ancien auteur ait été un génie extraordinaire; mais pourquoi vouloir se dissimuler qu'il a avancé une erreur, si confrontant l'écrivain avec lui-même, l'on est persuadé qu'un objet dont il parle, est celui que nous avons tous les jours sous les yeux, le même qui, décomposé par l'analyse, présente des élémens que nous pouvons facilement découvrir. Parmi les anciens, la Chymie se réduisoit à bien peu de chose, la Minéralogie méritoit à peine le nom d'étude; & aujourd'hui que ces deux sciences ont fait tant de progrès, donnerons-nous une confiance égale à tout ce que nous a transmis Pline le naturaliste, sur l'objet de ces mêmes sciences, quoique cet écrivain ait été l'homme le plus savant de son siecle? En rendant hommage à ses vastes connoissances, pourquoi ne devroit-on pas le lire avec les yeux d'une

faine critique ? lui qui entre plusieurs autres merveilles, n'a pas craint de rapporter l'histoire fabuleuse du *Triens* possédé par la famille Servilia, & le conte ridicule de la pierre fugitive (1).

C'est parce que je dois réfuter Pline, que je parle de ce naturaliste dans une réflexion générale qui doit me servir d'apologie : j'aurai besoin de cette apologie à l'égard de certaines gens qui, sans m'entendre, pourront peut-être me taxer de témérité, en me voyant relever une erreur qui a échappé à tant d'habiles critiques, auxquels nous devons tous ces savans commentaires sur l'ouvrage du naturaliste Romain. Mais je poursuis.

A présent que des recherches minéralogiques entreprises çà & là dans l'étendue de nos provinces, ont amené les succès qu'on osoit se promettre, & que tous les jours de nouveaux indices se font appercevoir à ceux qui s'appliquent à examiner l'intérieur de notre sol ; c'est en vue de guider les recherches qui restent à faire, que nous devons saisir avec empressement le peu que les anciens nous ont laissé sur ce qui con-

(1) Voici les deux passages que je veux désigner : l'un se trouve au 13e. chapitre du XXXIVe. livre, & l'autre dans le 15e chapitre du livre XXXVIe. Je me servirai de la nouvelle traduction de Pline, publiée depuis peu.

„ La famille Servilia, illustre dans les fastes, possede un *Triens* d'airain, „ dont l'entretien lui coute cher ; ensorte qu'on peut dire que ce *Triens* con„ sume l'or & l'argent. Je ne sais ni en quoi consiste sa composition magique, „ ni comment cette piece singuliere est tombée entre les mains de cette fa„ mille ; mais voici en propres termes ce que le vieux Messala en dit. La „ famille des Servilius a un *Triens* sacré, à-qui elle rend le culte le plus soi„ gneux, lui faisant de magnifiques sacrifices tous les ans : on assure qu'on l'a „ vu tantôt croître & tantôt décroître, & que selon ces changemens, les Servilius „ haussoient ou baissoient en crédit."

„ Dans cette même ville (de Cyzique) se voit une pierre merveilleuse, „ appellée la pierre fugitive, laissée autrefois sur le rivage de Cyzique par „ les Argonautes, à qui elle avoit servi d'ancre. Les Cyzicéniens l'avoient „ mise dans leur hôtel de ville ou Prytanée, d'où elle s'étoit enfuie plusieurs „ fois, ce qui leur a fait prendre le parti de la captiver en la plombant."

cerne les fossiles découverts autrefois dans la partie des Gaules que nous habitons. Mais plus nous avons d'intérêt à recueillir les récits des anciens faits, dont il est ici question, plus nous devons apporter de soin pour démêler l'erreur de la vérité, d'après la réflexion générale que j'ai exposée au commencement.

Il est un métal, le plus utile après le fer, le plus propre après l'or & l'argent, à enrichir les cantons où il se rencontre : c'est le cuivre que nous n'avons encore découvert dans aucune de nos contrées (1). Cependant Pline rapporte que de son temps, ce métal avoit été trouvé selon quelques-uns, *in Germaniâ provinciâ*, & par conséquent dans l'étendue de nos provinces Belgiques. A la vue d'une telle assertion, on seroit d'abord tenté de croire qu'il faut qu'un métal, dont nous ne trouvons plus de veines dans l'une ou l'autre de nos provinces, ait cependant été le produit d'une mine bien abondante, bien facile à découvrir du temps de Pline, puisqu'alors elle frappoit les regards de ces hommes si peu versés dans les connoissances minéralogiques. Mais si ce fait peut nous causer de l'étonnement, consultons le passage où il se trouve rapporté, & bientôt nous n'aurons plus lieu que d'être surpris de l'erreur où est tombé notre naturaliste : voici comme il s'exprime liv. XXXIV, chap. 1.

---

(1) Je sais qu'on a cru quelquefois appercevoir de légeres traces de cuivre parmi quelques échantillons de minéraux de nos provinces; mais je suis bien tenté de croire que ce n'est pas avec des yeux de minéralogiste qu'on a fait cette observation. L'on a trouvé entr'autres à Védrin près de Namur, quelques terres qui ont fait naître, au premier coup d'œil, un espoir apparent, parce qu'il sembloit que le cuivre leur avoit donné la couleur sous laquelle elles se montroient; mais l'analyse a fait évanouir cette espérance. Au reste, s'il étoit cependant vrai que certaines particules cuivreuses aient été observées dans quelques-uns de nos minéraux, il seroit toujours constant que, sur de pareils indices, on s'aviseroit bien mal à propos de croire que notre sol renfermât quelques minieres de cuivre.

Vena (æris) quo dictum est modo effoditur, ignique perficitur. Fit & è lapide ærosso quem vocant cadmiam. Celebritas in Asia, & quondam in Campania, nunc in Bergomatium agro, extrema parte Italiæ. Feruntque nuper etiam in Germaniâ provinciâ repertum.

Tout le monde sait que la cadmie fossile, c'est-à-dire, la calamine ou pierre calaminaire dont parle ici Pline, n'est autre chose qu'une mine de zinc, le *zincum terrestre vel lapideum* de Wallerius. Cette mine ne contient jamais du cuivre, mais du fer & quelquefois du vitriol ou de l'alun : & cependant l'on vient de remarquer dans le passage que j'ai transcrit, que la cadmie fossile y est représentée comme une pierre cuivreuse ou une matrice du cuivre. Cette erreur est d'autant plus frappante, qu'il n'est pas possible de supposer que Pline ait entendu par le mot de cadmie, une autre substance que notre calamine ou pierre calaminaire (1). Cela se voit bien clairement au chapi-

(1) L'on trouve dans un traité de minéralogie, publié en françois, le passage suivant. „ Quant au *lapis ærosus* de Pline, quelques personnes croient que „ ce naturaliste auroit voulu désigner par-là différentes matieres cuivreuses, &c. „ qui produisent par leur union avec le zinc, ce que l'on appelle aujourd'hui „ *tombac*.... Mais nous soupçonnons avec plus de vraisemblance, que Pline „ a voulu désigner par *lapis ærosus*, une pierre qui mange & fait des ulce- „ res ou érosions à ceux qui la travaillent, & qui est proprement l'arsenic „ vierge, ou l'arsenic uni au cobalt." Je ne conçois pas bien ce qui peut avoir fait naître l'idée de recourir à la premiere des suppositions qu'on vient de voir ; mais pour se convaincre que l'une & l'autre portent à faux, il suffit de lire Pline, & l'on se convaincra qu'il a absolument voulu désigner par le *lapis ærosus*, qu'on appelle, ajoute-t-il, cadmie, une vraie mine de cuivre. Le naturaliste dit bien expressément, ainsi que je l'ai rapporté, *Fit & (æs) è lapide ærosso quem vocant cadmiam* : outre cela il s'exprime de la maniere suivante, liv. XXXIV. chap. 10 ; *ipse lapis, ex quo fit æs, cadmia vocatur.* Et dans le chap. 11 du même livre, il envisage encore la calamine comme une mine de cuivre, puisqu'en établissant des distinctions entre la cadmie fossile & la mine de cuivre, qu'il nomme *Chalcitis*, l'on voit qu'il persiste de plus en plus dans l'erreur que je reprends. Quant à la supposition où l'on donne aux mots, *lapis ærosus*, un sens que l'on croit propre à désigner de l'arsenic vierge, j'observerai en particulier, qu'on auroit dû commencer par poser, que les copistes des anciens manuscrits de Pline, ont écrit mal à propos *ærosus* au lieu d'*erosus* : mais quand même on au-

tre 10. du XXXIV^e. livre de ſon ouvrage : il y déſigne les deux eſpeces de cadmies que nous connoiſſons, ſavoir, la cadmie foſſile ou pierre calaminaire, & la cadmie des fourneaux, cette ſubſtance due à une ſublimation métallique qu'on trouve au haut & aux parois des fourneaux qui ſervent à fondre le bronze, ainſi qu'aux opérations ſur les mines de zinc.

Je répéterai donc, qu'il n'eſt pas poſſible de faire quelque ſuppoſition qui mette Pline à l'abri du reproche qu'il mérite. Mais puiſqu'il a nommé la prétendue mine du cuivre qui, de ſon temps, doit s'être trouvée dans notre partie des Gaules, nous n'irons pas nous imaginer mal-à-propos, qu'environ dix-ſept ſiecles avant nous, le métal, dont il s'agit, ſe découvroit dans notre ſol. Au reſte, comme il ne faut pas négliger le moindre fait qui, dans les écrits des anciens, peut intéreſſer notre hiſtoire Belgique, j'obſerverai que l'erreur même où Pline eſt tombé, nous conduit à une connoiſſance qu'il eſt bon d'avoir; car s'il n'avoit pas enviſagé la pierre calaminaire comme une mine de cuivre, il n'auroit pas cru devoir remarquer que cette même pierre avoit été

---

roit inſiſté ſur ce point, je ne laiſſerois pas de remarquer que les mots *lapis eroſus*, ſignifient *pierre rongée* & non pas *pierre rongeante*. Je me rappelle ici que la premiere fois que je tombai ſur le paſſage où Pline parle du *lapis æroſus*, je crus qu'il falloit effectivement lire *eroſus*, & je m'imaginai que le naturaliſte avoit voulu déſigner un des caracteres extérieurs de la calamine, parce qu'elle paroît comme cariée ou rongée : auſſi Wallerius dit en parlant de cette ſubſtance foſſile, *reperitur hæc minera plerumque quaſi exeſa & cavernoſa*: j'expliquai enſuite le paſſage, *Fit & (æs) è lapide æroſo quem vocant cadmiam*, en ſuppoſant que Pline entendoit ici par le mot *æs*, l'airain ou cuivre jaune, & qu'il vouloit dire que ce métal factice ſe compoſoit avec la calamine, c'eſt-à-dire, en la mêlant dans du cuivre, ainſi que nous le faiſons aujourd'hui: mais j'abandonnai bientôt mon interprétation, ayant remarqué qu'elle ne pourroit jamais avoir lieu, ſans forcer dans nombre de paſſages du naturaliſte Romain, le véritable ſens que leur a voulu donner l'auteur: à cela je dus ajouter que, dans ma ſuppoſition, ç'eût été une ſingularité bien étrange de la part de Pline, s'il eût parlé d'une compoſition de calamine & de cuivre, avant d'avoir touché un mot en particulier du cuivre même.

trouvée de son temps *in Germaniâ provinciâ*, & ainsi nous ignorerions que la calamine, aujourd'hui très-abondante dans le duché de Limbourg, & assez commune dans le comté de Namur, ainsi que dans le pays de Liege, avoit déjà été découverte au milieu de nos provinces, il y a plus de dix-sept cens ans.

En supposant, ainsi qu'on le verra ci-après, que les anciens se servoient comme nous, de la cadmie fossile pour composer avec le cuivre, un alliage qui se rapportoit tantôt à notre laiton, tantôt à notre similor, il se présente une idée assez naturelle lorsqu'on recherche ce qui peut avoir engagé Pline à regarder la pierre calaminaire comme une mine de cuivre : c'est qu'il aura remarqué, pourra-t-on dire, que les fondeurs en cuivre faisoient un fréquent usage de la cadmie fossile, & que peu versé, d'ailleurs, dans la connoissance des minéraux, ainsi que cela se voit assez dans plusieurs endroits de ses écrits, il aura cru que c'étoit pour en retirer du cuivre, que les fondeurs employoient la calamine; de-là il se sera imaginé, ajoutera-t-on, que cette substance étoit une des mines du métal dont il s'agit. Mais si toute cette supposition paroît assez fondée au premier coup d'œil, que faut-il penser lorsqu'on trouve dans Pline même, le passage remarquable que je vais rapporter? Ce passage se trouve au chap. 2. du XXXIV^e^. livre. Le naturaliste y fait l'énumération de différentes especes de cuivres, & en parlant de celui de Cordoue, *hoc* (*æs*) dit-il, *à Liviano cadmiam maximè sorbet.* Voilà donc que la pierre calaminaire, qui dans le chapitre précédent, étoit un *lapis ærosus*, une mine de cuivre, voilà, dis-je, que cette pierre est maintenant une substance qui, jettée dans un cuivre d'une certaine espece, en est si bien absorbée. On ne peut pas supposer que ce soit la cadmie des fourneaux que Pline a voulu désigner

ici; il n'y avoit qu'un instant qu'il avoit parlé de la cadmie fossile, c'étoit au chapitre précédent; & il en auroit averti si c'eut été de la cadmie des fourneaux qu'il vouloit faire mention, d'autant plus qu'il n'avoit pas encore touché un mot de cette derniere; & là où il en parle effectivement, il a toujours soin de s'exprimer de sorte qu'on ne la confonde pas avec celle qui appartient au regne minéral (1).

Nous avons vu que Pline est tombé dans une erreur inexcusable en prenant la cadmie fossile pour une mine de cuivre; nous le voyons maintenant contraire en quelque sorte à lui-même, lorsqu'il touche un mot de cette cadmie & de la qualité qu'avoient deux especes de cuivres d'absorber cette substance; car il s'agit ici du véritable usage de la pierre calaminaire, en tant

---

(1) Il est un autre passage de Pline qui devroit encore trouver ici sa place, si l'on s'en tenoit au sens qui a été donné à ce même passage par les nouveaux traducteurs du naturaliste. Ce dernier s'exprime ainsi au chap. 10 du XXXIVe. liv. *Plura autem genera sunt.* (Il entend la cadmie des fourneaux,) *namque ut ipse lapis, ex quo fit æs, cadmia vocatur, fusuris necessarius, medecinæ inutilis* &c. Tout ceci est rendu de la maniere suivante dans la nouvelle traduction. » Cette cadmie des fourneaux, pour l'airain, est de diverses sortes. D'abord, » il faut la distinguer de la pierre calaminaire dont se fait le cuivre jaune, & » qui en cet état de pierre, sert seulement aux fondeurs, sans être d'aucun usage » en médecine «. En adoptant l'idée qui a guidé les traducteurs, l'on s'imaginera donc, que Pline parle encore de l'usage auquel servoit la calamine pour en faire un alliage avec le cuivre. Mais pourquoi supposer que Pline ait voulu désigner le laiton quand il a dit; *ipse lapis ex quo fit æs, cadmia vocatur*? Ceci ne se rapporte-t-il pas à ce qu'il avoit avancé ailleurs dans ces termes, *Fit &* (*æs*) *è lapide æroso quem vocant cadmiam*? On peut observer en passant que les traducteurs rendent cette derniere phrase de la maniere suivante. » Son minerai (de l'airain: ils entendent toujours par ce mot, le cuivre naturel) Son minerai est une » pierre à veines d'airain, nommée *cadmie* «: & ils ont soin d'avertir dans une note, que cette cadmie, est la calamine ou pierre calaminaire. Mais je reviens au premier passage, *Plura autem &c.* qu'on a vu plus haut. Ces mots, *fusuris necessarius, medicinæ inutilis*, qui ont fait croire aux traducteurs qu'il s'agissoit dans le même passage, de l'opération des fondeurs qui convertissoient le cuivre en laiton; ces mots, dis-je, ne paroissent signifier autre chose, sinon, que le naturaliste ayant remarqué que la cadmie des fourneaux servoit en médecine, il a voulu dire, en parlant de la cadmie fossile, qu'elle n'étoit pas propre à des remedes, & que tout son usage étoit borné à l'emploi qu'on en faisoit dans les fourneaux, pour retirer de cette substance le métal dont il croyoit qu'elle étoit la mine.

qu'employée par les fondeurs en cuivre ; il s'agit enfin de deux eſpeces de cuivre, particulierement propres à former avec la calamine, cet alliage dont j'ai déjà parlé, & que Pline vouloit déſigner ſans doute liv. XXXIV. chap. 17, en faiſant mention d'un cuivre blanc ; car un tel cuivre ne peut avoir été qu'une matiere ſemblable à notre laiton, ainſi qu'on pourra s'en convaincre dans le Mémoire ſuivant, où je démontrerai que les anciens ſe ſervoient aſſez communément d'un alliage de cuivre & de calamine.

MÉMOIRE

SUR

L'ORICHALQUE

DES ANCIENS.

SI pour avoir une idée du laiton ou cuivre jaune dont les anciens faiſoient uſage, l'on conſidere quelques médailles Romaines, principalement celles qui ont été frappées dans les colonies; ſi en outre l'on fait attention à quelques autres reſtes de l'antiquité, l'on peut s'aſſurer, à la ſimple vue, que ce laiton ne differe pas du nôtre. En ſecond lieu, nous avons un témoignage authentique qui prouve que dans des ſiecles très-reculés, la cadmie foſſile ou ſon produit, le zinc, ſervoit à former avec le cuivre, une matiere qui ne pouvoit être que notre laiton, ou un alliage auquel la proportion entre le cuivre & le zinc, donnoit la nature de notre pinchbeck ou ſimilor (1). Le témoignage dont il s'agit, eſt celui d'Etienne de Byſance, écrivain du cinquieme ſiecle: il nous a laiſſé dans ſon Dictionnaire

(1) La compoſition des ſimilors n'eſt plus un ſecret, comme on ſait: c'eſt un mélange de cuivre bien pur &, pour l'ordinaire, de ſept ſeiziemes de zinc.

géographique au mot Ανδειρα le paſſage dont voici la traduction latine (1) *Andeïra urbs .... in quâ lapis reperitur qui .... in camino excoctus, falſum argentum ſtillat, quodære tandem permiſto, fit orichalcum, uti Strabo libro tertio decimo & Theopompus eodem referunt.* Et pour prouver que cette pierre dont parle ici Etienne de Byſance, n'étoit autre choſe que la cadmie foſſile, & que c'étoit le zinc qu'il vouloit déſigner par les mots de *falſum argentum*, l'on a l'autorité de Feſtus, qui au mot *cadmea*, dit bien poſitivement : *cadmea terra, quæ in æs conjicitur, ut fiat orichalcum.*

Nous voyons donc à n'en pouvoir douter, que les anciens faiſoient de même que nous, une compoſition avec le cuivre & la calamine (2); & nous apprenons qu'ils donnoient à cette compoſition le nom *d'Orichalcum* : ainſi l'Orichalque n'étoit autre choſe qu'un alliage de la nature de notre laiton ou de notre ſimilor. Cependant, malgré ce que nous ont appris Etienne de Byſance & Feſtus, il faut convenir qu'en examinant la plupart des paſſages où les anciens ont parlé de l'Orichalque, l'on trouve que la matiere demande d'être particulierement approfondie. J'eſpere que le lecteur voudra bien me ſuivre dans les recherches que je vais préſenter.

L'ancien ſcoliaſte d'Héſiode obſerve en parlant de

---

(1) *Ἄνδειρα πολις .... ἐν ᾗ λίθος .... γίγνεται .... καμινευθεὶς ἀποστάζει ψευδάργυρον. εἶτα κραθεὶς χαλκῷ, ορείχαλκος γίγνεται. Στράβων ιγ. καὶ Θεόπομπος ιγ.*

Le paſſage de Strabon, qui eſt cité ici, ſe trouve tom. I, page 908 de l'éd. d'Amſterdam 1707.

(2) On peut croire en outre que les anciens ſe ſervoient auſſi de la cadmie des fourneaux, pour en faire un alliage avec le cuivre, témoin le paſſage ſuivant que Vincent de Beauvais rapporte page 447, d'après un ouvrage intitulé *Doctrina alchymiæ*, & qui ne ſubſiſte plus. *Æs autem tranſmutatur in aurichalcum mediante tuchia.* L'on comprend bien que ce dernier mot doit déſigner la tuthie, eſpece de cadmie des fourneaux.

l'Orichalque, que c'étoit un cuivre blanc (1) : or c'eſt là préciſément notre laiton ou notre cuivre mêlé avec la calamine : & nous appellons encore aujourd'hui, dit l'un des nouveaux commentateurs de Pline, ce cuivre ainſi mêlé, *laiton* ou *cuivre laiton*, c'eſt-à-dire, *cuivre blanc* (2). On trouve dans l'original grec du livre de l'Apocalypſe, chap. 1. ℣ 15, le mot χαλκολίβανον, qui a été rendu dans la verſion latine par celui d'*aurichalcum* : & Dom Calmet obſerve (3) qu'il y a beaucoup d'apparence que S. Jean ayant employé le mot grec *chalcolibanon*, il a voulu déſigner un cuivre qui tiroit ſur le blanc (4). Cette opinion ſe fonde, comme on le voit dans le même auteur, ſur le ſentiment de ceux qui croient que le terme grec *Libanos*, eſt imité de l'Hebreu *Laban*, qui ſignifie blanc : & puiſque le cuivre ſe nomme χαλκος en grec, il s'enſuivroit donc que le mot χαλκολίβανον préſenteroit exactement l'idée d'un cuivre blanc : or, ſi par le mot ὀρείχαλκος, il faut ſe former une pareille idée d'après le témoignage du ſcoliaſte d'Héſiode, il en réſulte que l'orichalque & le *chalcolibanon* pouvoient être une même choſe, comme l'a compris l'auteur de la verſion latine de l'Apocalypſe, puiſqu'il a traduit le mot χαλκολίβανον par celui d'*aurichalcum* : de là on auroit enfin pour derniere conſéquence, que le *chalcolibanon* étoit comme l'Orichalque, un alliage de la nature de notre cuivre jaune.

---

(1) Ὀρείχαλκος τὸ λευκὸν χάλκωμα, dit-il, à l'occaſion de l'Orichalque dont Héſiode fait mention au ℣. 122 du *Bouclier d'Hercule.*

(2) Voyez la nouvelle traduction de l'Hiſtoire naturelle de Pline. tom. II. pag. 141. note (3).

(3) Tome VIII. de ſon commentaire ſur la Bible, page 927.

(4) Dom Calmet ſuppoſe que ce cuivre tiroit ſur le blanc, parce que l'argent, dit-il, y dominoit : il avance cette derniere aſſertion, enſuite de ſon idée

Mais si l'explication du mot χαλκολίβανον, telle qu'on l'a vue, vient à l'appui de mon sentiment sur ce qui regarde l'Orichalque, je ne me dissimulerai pas, d'un autre côté, qu'en faisant attention à l'étymologie du mot ορείχαλκος, l'on ne trouve rien qui désigne, soit un cuivre d'une couleur particuliere, soit un métal dû à l'art, ou un alliage du cuivre & de quelque autre substance. Le mot ορείχαλκος présente simplement un composé de ὄρος montagne & de χαλκὸς cuivre, ce qui ne fait que rendre l'idée de *cuivre de montagne*; *æs montanum*, comme dit Scapula : aussi le scoliaste d'Hésiode, que j'ai cité, a-t-il dit en s'arrêtant à l'étymologie du mot ορείχαλκος, que c'est un cuivre qui se trouve dans les montagnes. *Orichalcum sanè dicitur*, observe Festus, *quod in montuosis locis invenitur : mons etenim græcè ὄρος appellatur.* Mais il ne faut pas croire que ce dernier auteur, ainsi que l'ancien scoliaste d'Hésiode, aient prétendu dire quelque chose de plus touchant l'Orichalque, sinon ce que leur indiquoit l'étymologie du mot ορείχαλκος : étymologie qui présente ceci de bizarre, savoir, qu'on a employé pour désigner l'Orichalque, un mot qui présente positivement l'idée d'un cuivre qui se trouve dans les montagnes, tandis que tout cuivre, tout métal, en un mot toute substance minérale se tire des montagnes pour l'ordinaire. Quant à la raison de cette bizarrerie que je viens de relever, voici ce que je m'imagine.

Un écrivain Grec, Jean Tzétzez, qui certainement avoit présente à l'esprit l'étymologie du mot ορείχαλκος, dit cependant d'une maniere bien positive dans

---

touchant la nature de l'Orichalque, qu'il croyoit composé d'or, d'argent & de cuivre. Cette fausse idée est du nombre de celles que je réfuterai ci-après. Mais malgré l'erreur où est tombé le savant Bénédictin, l'on pourra toujours trouver très-probable que le *chalcolibanon* étoit un cuivre tirant sur le blanc.

ſes ſcolies ſur Héſiode (1), que l'Orichalque étoit une compoſition dont les chymiſtes avoient le ſecret. Or ſi les chymiſtes tenoient cachée la maniere de faire l'Orichalque, toute dénomination, du moment qu'elle ne préſentoit qu'une idée vague, leur étoit bonne pour déſigner aux yeux du vulgaire, une ſubſtance dont ils vouloient laiſſer ignorer la compoſition; & puiſque la plupart des productions minérales ſe trouvent dans les montagnes, comme je l'ai remarqué tout-à-l'heure, qu'y avoit-il de plus vague, de plus propre à ne pas prêter matiere à quelques conſéquences qui, tirées d'une dénomination, euſſent pu ſervir à faire deviner le ſecret, que de donner le nom de *cuivre de montagne* à l'Orichalque? C'eſt donc à une ruſe des chymiſtes de l'antiquité, que nous devons peut-être le mot ορείχαλκος : je ne donne cependant cette conjecture que pour ce qu'elle peut valoir.

Au reſte, j'obſerverai que, quand même on n'adopteroit pas ma ſuppoſition touchant ce qui peut avoir donné lieu à employer le mot ορείχαλκος pour déſigner une ſubſtance métallique due à l'art, il ne laiſſeroit pas d'être inconteſtable, que ſi l'étymologie de ce mot ne vient pas à l'appui de mon ſentiment ſur l'Orichalque, elle ne peut au moins fournir aucun argument contre moi. Mais quoiqu'il en ſoit de tout ce qui peut tenir à cette même étymologie, je crois devoir remarquer, que les Romains qui ont parlé de la compoſition dont il s'agit, ont écrit, pour la plupart, *aurichalcum* & non pas *orichalcum*, & cela, parce que trouvant à propos d'abandonner une partie de l'étymologie du mot grec ορείχαλκος, ils ont voulu compoſer un mot nouveau, du latin *aurum* & du grec χάλκος; & cela pour déſigner un cuivre qui

(1) C'eſt auſſi à l'occaſion du vers que j'ai cité page 367. à la note (1).

mêlé avec une matiere étrangere, avoit la couleur ou l'apparence de l'or : ainsi les Romains ont fait comme nous, qui nommons *similor*, cette belle composition que je rapporte à l'Orichalque le plus distingué des anciens. J'ai dit que Festus a donné l'étymologie du mot *orichalcum* écrit à la maniere des Grecs ; mais il avoit déjà expliqué auparavant l'étymologie du même mot écrit à la maniere des Romains ; & c'est ce qu'il a fait de deux façons ; l'une en empruntant une idée fausse & que je combattrai ailleurs, savoir, que quelques-uns croyoient que l'Orichalque étoit un composé d'or & de cuivre (1), & l'autre en expliquant la véritable étymologie : *Quod auricalchum* (ce sont ses paroles) *colorem habeat aureum* : outre cela, on trouve dans Isidore de Séville le passage suivant (2); *Aurichalcum dictum quod & splendorem auri & duritiem æris possideat.*

Lorsque j'ai remarqué que les écrivains Romains, en parlant de l'Orichalque, ont écrit *aurichalcum*, j'ai fait la restriction que c'étoit parmi la plupart d'entre eux qu'une telle orthographe a été usitée ; car il en est qui ont affecté de suivre l'orthographe Grecque, tels que Ciceron, *lib. 3 de Off.* & Horace qui dit dans sa Poëtique, vers 202 :

Tibia non, ut nunc, orichalco juncta . . . . . .

Je rapporte ce passage, parce qu'il me donne occasion d'employer encore une autorité en faveur de mon opinion sur la nature de l'Orichalque : cette autorité est celle de Joseph Scaliger, qui décide (3) que c'est le laiton, *vulgò letonum*, qu'Horace a eu en vue dans le vers que j'ai cité.

(1) *Aurichalcum quidam putant compositum ex ære & auro.*
(2) *Lib. 16, cap. 19, Originum.* page 142. éd. de 1617.
(3) Dans ses notes sur Festus. éd. de 1594, pag. 26.

L'étymologie du mot *aurichalcum*, me rappelle une obſervation ſur l'*Haſmal* dont il eſt parlé dans Ezéchiel, chap. I. ℣. 4. Bochart, l'auteur de cette obſervation (1), fait dériver le mot hébreu *Haſmal* du Caldéen *nohes*, qui ſignifie cuivre, & de *malal*, qui dans la même langue, ſignifie or ; & comme c'eſt d'une matiere métallique, ainſi qu'on l'a toujours entendu, que le Prophete a fait mention à l'endroit dont il s'agit, il en réſulte non-ſeulement que cette matiere étoit l'Orichalque, mais que les Hébreux, pour la déſigner, ont employé un mot qui rend préciſément la même idée que celui d'*aurichalcum*, uſité parmi les Romains.

Je dois répéter ici ce que j'ai déjà dit ailleurs, que tantôt l'Orichalque étoit notre cuivre jaune, tantôt notre ſimilor, pour qu'on n'oublie pas de rapporter à cette derniere compoſition, celle que les anciens ont déſignée ſous le nom d'*orichalcum*, en donnant en même temps à entendre, qu'elle avoit beaucoup d'éclat. J'inſiſte ici ſur cette obſervation pour l'appliquer particulierement au paſſage d'Ezéchiel, que j'ai cité, & je dis, que puiſque l'on entend par l'*Haſmal* une ſubſtance métallique fort éclatante, cette ſubſtance qui étoit un cuivre mêlé de zinc, doit ſe prendre pour un Orichalque de la nature de notre ſimilor.

A l'occaſion des deux eſpeces d'Orichalques dont j'ai donné les notions juſqu'à préſent (celui qui reſſembloit à notre laiton & celui qui tenoit de notre ſimilor), j'obſerverai qu'une troiſieme eſpece doit encore avoir été en uſage chez les anciens ; c'eſt l'Orichalque blanc dont parle Virgile lorſqu'il décrit l'ar-

---

(1) Voyez ſon ouvrage *de Animalibus Scripturæ, pars poſterior, lib. 6. cap. 16. Col. 880. Londini 1663.*

mure de Turnus : voici comme il s'exprime . . .

Ipse de-hinc auro squallentem, alboque orichalco
Circumdat loricam humeris : Æneid. lib. XII. v. 87.

Par cet Orichalque blanc, Virgile a certainement eu en vue le *κασσίτερος* d'Homere (1). Je sais que tous ceux qui ont interprété le poëte Grec, ont cru qu'il vouloit simplement désigner l'étain en employant ce mot : cependant Pline nous dit, liv. XXXIV, chap. 16, que la substance nommée *cassiteros* par Homere, étoit le *plomb blanc*, que le naturaliste Romain distingue bien clairement de l'étain, *stannum*, comme on peut voir au chap. 17 du même livre, où il nous apprend que lorsqu'on vouloit sophistiquer l'étain, on faisoit usage de ce plomb blanc. Il faut encore observer que dans un endroit de l'Iliade, liv. 23, vers 561, Homere donne au *κασσίτερος*, l'épithete de *φαεινος*, ce qui signifie éclatant, & l'on s'apperçoit bien que cette épithete ne convient guere à l'étain, qui montre seulement un certain éclat lorsqu'il est nouvellement travaillé. Une autre réflexion qui se présente encore, c'est que le *cassiteros* servoit à faire des armures ; & ira-t-on s'imaginer qu'anciennement l'on fabriquât des armures d'étain ?

Mais examinons ce que peut avoir été cette substance qui porte le nom de *plomb blanc* dans les écrits de Pline. Cet examen nous conduira à reconnoître qu'à une modification près, le *cassiteros* d'Homere étoit le plomb blanc dont il s'agit, & qu'au moyen de la même modification, l'Orichalque blanc de Virgile, étoit, suivant mon idée, le *cassiteros* de l'Auteur de l'Iliade.

Dupinet

(1) Ce Poëte en parle dans son Iliade λ. ℣. 25. 34. υ. ℣. 271, σ. ℣. 612. &c.

Dupinet (1) décide que le plomb blanc n'étoit autre chose que le zinc : & il me suffira de citer ici le passage suivant, tiré d'une des notes qui accompagnent la nouvelle traduction de Pline. L'auteur de cette note s'exprime de la maniere suivante (2). » Si » donc l'étain n'est point le *cassiteros* d'Homere, je » me crois fondé, vu les épithetes brillantes que ce » poëte lui donne, & qui supposent un grand éclat, » je me crois, dis-je, fondé à m'écarter d'une er» reur trop long-temps accréditée, & à chercher le » *cassiteros* ailleurs que dans l'étain. Or, toutes les re» cherches que j'ai faites sur cette question, me ra» menent à croire que le *cassiteros* étoit, dans le » principe, du zinc proprement dit, &, dans l'u» sage le plus ordinaire, une combinaison de cui» vre & de zinc ". (3) Voici maintenant comme je conçois que le *cassiteros* ou le zinc proprement dit, pouvoit être employé à certains usages : il s'agissoit d'y joindre un intermede qui étoit le cuivre, & cet intermede donnoit au zinc, le degré de malléabilité ou de ductilité qui lui manque naturellement pour servir en guise de métal. Dans cette matiere qu'Homere a désignée sous le nom de *κασσίτερος*, & que je

(1) Page 916 de sa traduction de Pline, tome II. éd. de 1508.

(2) Tom. XI. pag. 142.

(3) On peut consulter ce que l'auteur dit en outre dans la note (2) tom. II, pag. 416, à l'occasion des îles Cassitérides. Il prétend que du nombre de ces îles, d'où les anciens tiroient le *cassiteros*, deux portent encore aujourd'hui des noms qui rappellent, l'un le mot de zinc, & l'autre celui d'une des mines de ce demi-métal : ces deux îles sont *Zinganga* & *Blidone*. Je ne dirai rien du mot *zinc*, que l'auteur fait dériver du nom de la premiere de ces îles; mais quant à *Blidone*, d'où il fait venir *blende*, une des mines du zinc, j'ose avancer qu'il se trompe, parce qu'il est certain que le mot *blende*, nous vient des mineurs Allemands, qui l'ont formé de *blenden* c'est-à-dire aveugler; & ils ont voulu désigner ainsi un minéral qui *aveugle* ou qui trompe. Il y a en effet des blendes qui ont toute l'apparence de la galene de plomb, & qui trompent ainsi & bien souvent au premier coup d'œil. On sait d'ailleurs que les minéralogistes ont donné à la blende le nom de *pseudogalena*, fausse galene.

prends pour l'Orichalque blanc de Virgile, c'étoit le cuivre qui se trouvoit absorbé par le zinc, ainsi que dans l'Orichalque proprement dit, le zinc étoit absorbé par le cuivre. Et pour avoir recours à un exemple que je ne veux pas toutefois appliquer ici strictement, je dirai que, comme nous avons outre le laiton & le pinchbeck, une composition qu'on appelle *métal du Prince Robert*, & qui est un laiton surchargé de zinc (1), de même les anciens avoient leur Orichalque proprement dit, & l'Orichalque blanc, où le zinc faisoit la plus grande partie de l'alliage.

Je me suis réservé à parler ici en dernier lieu de l'Orichalque de Pline. Il a représenté cette substance comme un cuivre naturel, qui par sa beauté, fit tomber en discrédit celui qui se tiroit de l'île de Chypre: car c'est après avoir fait mention de ce dernier cuivre, de l'Orichalque, de l'*æs Sallustianum*, de l'*æs Livianum* & du cuivre de Cordoue, qu'il ajoute ces mots: *reliqua (æris) genera, artificio constant*: & ces autres cuivres sont, selon lui, l'airain de Corinthe, le bronze déliaque, & le bronze éginete. *Voyez le chap. 2 du XXXIV. liv. de son Hist. nat.*

A présent que nous n'avons plus de doute sur la nature de l'Orichalque, & que nous avons reconnu cette substance pour un simple alliage, pour un métal composé, nous devons convenir que Pline est encore tombé dans une erreur, en plaçant cette même substance parmi les cuivres naturels. L'erreur dont il s'agit n'a pas échappé au Pere Hardouin, qui envisageant, sans doute, l'Orichalque dans le sens de Pline, a eu soin d'observer que cette matiere n'a jamais existé que dans

(1) Je n'applique pas *strictement* l'exemple dont il s'agit, parce qu'il entre un peu d'étain dans la composition qui porte le nom de *métal du Prince*.

les fables & chez les poëtes : & il se fonde sur l'autorité d'Aristote cité par le scoliaste d'Apollonius (1). D'un autre côté, on lit dans l'Atlantide de Platon, le passage dont voici la traduction latine (2). *Permulta quoque insula ipsa ad omnem vitæ usum pertinentia producebat. Primum quidem omnia quæcunque ex terræ visceribus eruuntur, & quæ solida permanent, & quæ funduntur, quodve nunc nominatur solum, tunc certe plurimum effodiebatur orichalcum multis ex insulæ locis, insigne metallum.* Ce passage présente naturellement la réflexion suivante. Je suppose qu'on ne veuille pas admettre le moindre doute sur l'existence de l'Atlantide, on conviendra toujours qu'il y a beaucoup de broderie, beaucoup d'exagération dans le récit de plusieurs faits qui concernent cette île. Si maintenant l'on réfléchit à cette circonstance remarquable, que dans le temps où écrivoit le philosophe Grec, l'Orichalque fossile étoit seulement connu de nom, il est bien naturel de croire, que l'idée de cette prétendue substance propre à l'Atlantide, aura été prise chez les poëtes, & qu'elle n'a jamais existé? De cette maniere j'en reviens au sentiment du Pere Hardouin, en rappellant ici toutefois le témoignage pris de l'antiquité, & sur lequel s'est appuyé le Jesuite François.

L'on trouve dans le *Mundus subterraneus* du Pere Kircher, page 218, ce qui suit. *Beringutius a multorum sententiâ recedens, orichalcum propriis carere venis arbitratus, Plinium reprehendit, qui inter metalla aliquando orichalcum commemorans, locum ejus naturalem non assignaverit, rursùsque addit orichalci venam hodiè quoque effodi posse, si olim inventa fuisset.* Il est vé-

(1) Voyez l'édition de Pline avec les notes d'Hardouin. Paris, 1685. tom. V. page 89, à la note (6).
(2) Ed. de 1546. pag. 739.

ritablement à observer d'après Beringutius, que de tous les cuivres que Pline présente comme étant naturels, c'est justement de l'Orichalque seul qu'il ne dit rien, quant aux endroits de la terre, qui devoient en avoir anciennement fourni : je dis anciennement pour le siecle où il écrivoit ; car il avertit ingénûment que depuis nombre d'années, l'on avoit épuisé les mines qui fournissoient l'Orichalque. *Voyez au chap. 2 du XXXIV. liv.*

Le Pere Kircher désapprouve la critique de Beringutius, qui cependant avoit bien raison, comme on a vu, de ne pas se conformer au sentiment de tous ceux qui croyoient que l'Orichalque des anciens avoit sa mine propre : & si le savant Jésuite a été fort éloigné de contredire Pline sur ce point, c'est qu'il étoit dans la persuasion qu'on trouve un laiton naturel, le résultat d'une combinaison faite dans l'intérieur de la terre, entre le cuivre & la calamine : combinaison semblable à celle que, par les ressources de l'art, nous faisons dans nos fourneaux. Voici comme le Pere Kircher s'exprime à l'endroit que j'ai déja cité. *Dicimus orichalcum nihil aliud esse, quam æs, cadmiâ fossili, Vulcani subterranei vi tinctum, & subinde naturale reperiri; attamen factitium, neque tanta laborum difficultate, neque tot operarum expensis paratur. Est itaque orichalcum duplex, naturale & artificiale. Nativum vocamus ex propriis mineris erutum, quod Plinius ob insignem bonitatem summopere commendavit, id posteà dicta de causa desiit, & species quædam orichalci naturalis, quæ inter Mexicum & Darienem effoditur.*

L'assertion qu'on vient de voir touchant l'existence d'un laiton naturel, est tout-à-fait singuliere. Jamais on n'a découvert un tel laiton; j'en appelle à tous les minéralogistes; & l'on auroit presque honte de dire ce

qui peut avoir induit en erreur le Pere Kircher : il aura probablement pris pour une mine de laiton, certaine pyrite cuivreuse, ou une espece de *gilft*, dont il aura vu des échantillons venant de l'Amérique : ces minéraux ont, en effet, la véritable apparence du cuivre allié avec le zinc. Mais je dois encore dire quelques mots touchant Pline

Sans relever ici ce que j'ai déjà observé ailleurs, savoir, que cet auteur a fait entendre assez clairement qu'il connoissoit un mélange de cuivre & de calamine, quoiqu'il ne se doutât point que ce mélange fût le véritable Orichalque, je me bornerai seulement à reprocher au naturaliste, d'avoir puisé, sans doute dans des descriptions poëtiques, l'idée d'un métal imaginaire & dont il ignoroit jusqu'à l'endroit où se trouvoient les mines qui devoient en avoir fourni. Au reste, ce que je viens d'observer touchant la cause à laquelle j'attribue l'erreur de Pline, m'amene à faire ici quelques réflexions qui termineront mon Mémoire. Ces réflexions auront pour objet, la réfutation de quelques sentimens des modernes sur la nature de l'Orichalque. Ma tâche ne seroit pas remplie, si après avoir exposé, comme je le crois, tout ce qu'il faut pour donner une idée juste de cette substance, je ne songeois pas à réfuter, au moins en peu de mots, certaines opinions contraires à la mienne, & qui pourroient en imposer, quand ce ne seroit que par rapport à la profonde érudition de leurs auteurs.

C'est pour avoir ajouté foi, ainsi qu'a fait Pline, aux récits des poëtes, c'est en outre pour avoir recueilli indifféremment tout ce que les anciens nous ont laissé sur l'Orichalque, ou tout ce qui dans leurs écrits semble y avoir trait, que les commentateurs

modernes ont embrouillé la matiere, en forte qu'on ne trouve plus qu'un cahos d'idées dans l'ensemble de toutes leurs observations sur la substance métallique dont il s'agit. La discussion d'un objet où ces auteurs ont manqué, se trouve déjà dans ce que j'ai dit à l'égard de cette erreur où est tombé Pline lorsqu'il a envisagé l'Orichalque comme un vrai métal: en partant d'une telle supposition, ces mêmes auteurs ont dû naturellement se former des idées fausses sur une substance qu'ils ne prenoient pas pour une production de l'art. Outre cela, il y a encore trois autres objets que je dois relever ici. Le premier consiste en ce que l'on a cru que l'Orichalque étoit un mélange d'or & de cuivre : le second, en ce que l'on a confondu cette composition avec quelques substances bien différentes d'un simple alliage de cuivre & de zinc; & le troisieme objet, qui tient aux deux précédens, c'est la fausse idée que l'on s'est faite touchant le mérite extraordinaire de l'Orichalque & le haut prix que l'on a cru qu'il avoit chez les anciens.

Je viens au premier de ces trois objets. On a vu plus haut, que du temps de Festus, quelques-uns avoient déjà pris faussement l'Orichalque pour un mélange d'or & de cuivre : si l'un ou l'autre des auteurs modernes est tombé dans la même erreur, c'est que l'étymologie du mot latin *Aurichalcum*, lui en aura imposé, de même qu'à ceux dont parle Festus quand il dit : *Aurichalcum quidam putant compositum ex ære & auro.* J'ai rapporté ailleurs la véritable raison de l'étymologie dont il s'agit, & cela d'après Isidore de Séville; mais je laisserai toutefois à part, & le nom & la raison de son étymologie, pour ne m'attacher qu'à la chose.

Entroit-il donc de l'or dans la composition de l'Orichalque ? Un témoignage de l'antiquité, c'est-à-dire,

deux décisions de la législation Romaine, qui ont un rapport entre elles, nous prouvent bien clairement que non. La Loi 45ᵉ. au Digeste *tit. de contrah. empt.* présente ce qui suit. *Si (quis) vas Aurichalcum* (1) *pro auro vendidisset ignorans, tenetur ut aurum quod vendidit, præstet.* Passons maintenant à la Loi 14ᵉ. du même titre : voici le cas & la décision qu'elle renferme. *Si & ego me vendere aurum putarem, & tu emere, cum æs esset, ut putà cohæredes viriolam, quæ aurea dicebatur, pretio exquisito uni hæredi vendidissent, eaque inventa esset magna ex parte ænea, venditionem esse constat : ideò, quia auri aliquid habuit.* Le lecteur a déjà saisi la conséquence véritablement frappante qui résulte de la combinaison des deux passages que je viens de transcrire. Si, croyant avoir vendu de l'or, l'on n'avoit livré que de l'Orichalque, cette vente est nulle, décide la Loi 45ᵉ; & quelle en est la raison ? c'est que dans l'Orichalque il n'y a pas la moindre portion d'or ; car s'il y en avoit, la vente seroit valide, témoin la Loi 14ᵉ., où le Jurisconsulte suppose que l'on a vendu un bijou qui passoit pour être d'or, & qui cependant, comme on l'a reconnu ensuite, n'étoit, en grande partie, que du cuivre ; malgré cela cette Loi décide que la vente subsiste, parce que, dit-elle, il y avoit au moins une portion d'or dans le bijou vendu.

Je ne m'arrêterai pas ici d'avantage à ce qui regarde le premier des trois points dont j'ai promis la réfutation : je passe au second.

Pour représenter jusqu'où l'on a confondu les idées sur la nature de l'Orichalque, je rapporterai ce qui

(1) *Aurichalcum* est ici employé adjectivement pour *Aurichalcinum*, comme observe Denys Godefroy.

ſe trouve, touchant cette ſubſtance, dans un ouvrage connu de tout le monde; on y lit le paſſage ſuivant: » l'Orichalque des anciens n'a point de nom parmi » nous, parce que nous n'en avons aucune connoiſſan- » ce. Outre l'or, l'argent, le cuivre, l'étain, le fer, le » plomb, dit Lucrece L. V. ꝟ. 1153. *& ſeq.* qui ſe trou- » verent ſéparés dans les creuſets de la terre, il ſe fit en » quelques endroits de la terre un mêlange de pluſieurs » de ces métaux «. C'étoit donc là l'Orichalque des anciens? ce réſultat d'une combinaiſon métallique faite par un pur haſard, au ſein de la terre? J'avoue que je ne comprends rien à une telle aſſertion, & que je ne vois pas comment on ait pu emprunter ce que dit Lucrece ſur un prétendu mêlange naturel des métaux, pour l'appliquer à l'Orichalque. Une autre erreur que renferme la même aſſertion, c'eſt qu'on y ſuppoſe qu'il exiſtoit un Orichalque naturel.

Enfin je dois obſerver que l'on a confondu l'Orichalque avec l'*Electrum*, ainſi qu'avec le cuivre de Corinthe. Cependant l'*Electrum* étoit, ou un mêlange artificiel d'or & d'argent, ou un or pâle, tel que celui de *Triſtia*, & naturellement allié avec beaucoup d'argent. L'or ainſi allié devoit contenir une cinquieme partie d'argent, comme l'obſerve Pline, pour prendre le nom d'*Electrum* (1). Quant au cuivre de Corinthe, appellé par Virgile *Ephyreia æra*, c'étoit comme l'on ſait, cette fameuſe compoſition ſi vantée, & qui étoit un alliage de cuivre, d'or & d'argent. Puiſqu'on a quelquefois confondu, parmi les modernes, le même alliage avec l'Orichalque, on a donc avancé que cette derniere ſubſtance étoit un compoſé des trois métaux dont l'union formoit le cuivre de Corinthe; &

(1) Liv. XXXIII. chap. 4.

& quoique Pline distingue bien clairement ce cuivre précieux de l'Orichalque, on a cependant été jusqu'à dire à peu près de cette derniere substance, ce que le naturaliste Romain a rapporté, quand il nous apprend qu'il y avoit trois sortes de cuivres de Corinthe, différentes entre elles, suivant les différentes proportions des trois métaux alliés ensemble (1).

Dès que l'on s'est imaginé que l'Orichalque étoit un mélange d'or & de cuivre, ou un composé de ces deux métaux auxquels l'argent se trouvoit encore uni, on pouvoit cesser de regarder comme une substance imaginaire, celle que plusieurs poëtes ont tant célébrée sous le nom d'Orichalque; l'on pouvoit croire enfin que cette composition étoit plus précieuse que l'or, ainsi qu'elle a été envisagée particulierement dans un hymne attribué à Homere, & où le poëte décrivant la parure de Venus, donne à cette déesse des boucles d'oreille, composées d'Orichalque & d'or (2). Je viens ici, comme on voit, au troisieme point que je me proposois de discuter.

Si je laisse à part tout ce qui concerne l'Orichalque dans des descriptions purement poëtiques, auxquelles un historien ne s'arrêtera guere, & un naturaliste encore moins, je ne trouve pas que cette substance ait eu chez les anciens un mérite tel qu'on se l'est quelquefois imaginé. *Virgile*, dit-on, *mêle l'Orichalque avec l'or dans la belle cuirasse qu'il donne à Turnus.* Il s'agit du 87 vers, liv. XII de l'Enéide; mais le poëte dit simplement que dans cette cuirasse, l'or y brilloit ainsi

---

(1) Voyez liv. XXXIV. chap. 2.

(2) *Hymn. 2 in Venerem* ✝. *8 & 9.*

. . . . εν δὲ τρητοῖσι λοβοῖσιν
Α'νθεμ' ορειχάλκου χρυσοῖο τε τιμήεντος.
. . . . inque perforatis auriculis
Florem orichalci aurique pretiosi.

que l'Orichalque ; & il ne se seroit pas exprimé autrement s'il avoit donné à Turnus, une cuirasse de fer poli & orné d'or. On allegue en outre, que *Plaute dans plusieurs de ses comédies, parle de l'Orichalque comme d'une chose de très-grand prix.* Je n'ignore pas quel est le principal passage de Plaute, qu'on a ici en vue ; c'est lorsqu'il s'exprime de la maniere suivante :

Cedo treis mihi homines orichalco contra, cum istis moribus. in Mil. glor. act. 3, sc. 1, ℣. 64.

Cependant le savant Robert Etienne dit sur ce passage (1) ; *immò per jocum aurichalcum pro auro posuit. Conf. Pseud. act. 2, sc. 3. ℣. 22. Curcul. act. 1, sc. 3, ℣. 45.* Enfin l'on observe en dernier lieu, *que Pline* L. XXXIV. chap. 2. *convient aussi de l'estime générale où étoit l'Orichalque.* Ce naturaliste, comme je l'ai remarqué ailleurs, s'est trompé sur ce qui regarde la nature de cette substance ; ainsi, quand même il auroit attribué à l'Orichalque un mérite bien extraordinaire, son assertion ne vaudroit pas la peine qu'on s'y arrêtât beaucoup : mais enfin que dit-il ? nous l'avons déjà vu dans un autre endroit : il représente ce métal composé, comme un simple cuivre qui l'emportoit en bonté & en réputation, sur le cuivre de Chypre. *Mox*, voici ses termes, *vilitas præcipua* (*æris Cyprii*), *reperto in aliis terris præstantiore, maximè aurichalco, quod præcipuam bonitatem admirationemque diu obtinuit.*

En laissant maintenant à quelques poëtes une substance qui, sous le nom d'Orichalque, servoit aux jeux de leur imagination, l'on ne trouvera plus, à ce que je crois, d'autres autorités à ajouter à celles dont j'ai fait voir l'insuffisance. Il ne me faut plus qu'opposer à ces

(1) Dans son *Thesaurus ling. lat.* au mot *Aurichalcum.*

mêmes autorités, celle qui suit, & qui ne paroît pas devoir attendre de replique. Voici comme Cicèron s'énonce dans son liv. 3. *de off.* n°. 93. *Si quis aurum vendens, Orichalcum se putet vendere, indicetne ei vir bonus, aurum illud esse, an emat denario, quod sit mille denariûm?*

Que reste-t-il à dire après ce qu'on trouve dans ce passage, quant à la maniere dont l'Orichalque y est apprécié? Ciceron s'y exprime exactement comme nous le ferions, si nous avions à comparer le prix de l'or avec celui de quelques-uns de nos alliages de cuivre & de calamine: & puisque l'orateur Romain suppose qu'une matiere très-vile en comparaison de l'or, auroit pu être vendue pour ce métal, parce qu'elle en auroit imposé au vendeur; nous voyons du seul passage de Ciceron, que l'Orichalque des anciens étoit une substance métallique d'un bas prix, & qui avoit cependant l'apparence du plus précieux des métaux. Qu'on joigne à cela les autorités que j'ai employées ailleurs, & qui prouvent que l'Orichalque des anciens étoit un composé de cuivre & de zinc, ainsi que l'est notre laiton, notre pinchbeck ou similor, & l'on cessera peut-être d'avancer que l'Orichalque est un métal que nous ne connoissons plus; l'on s'abstiendra en outre de renouveller le reproche fait à Bochart, d'avoir ignoré que le laiton est une invention assez récente.

FIN.

MÉMOIRE

Dans lequel on examine l'opinion de plusieurs Auteurs anciens & modernes qui soutiennent que les Mers Noire, Caspienne, Baltique & Blanche, ont anciennement communiqué ensemble.

PAR

M. L'ABBÉ MANN.

Lu à la Séance du 11 Novembre 1779.

MÉMOIRE

Dans lequel on examine l'opinion de plusieurs Auteurs anciens & modernes qui soutiennent que les Mers Noire, Caspienne, Baltique & Blanche, ont anciennement communiqué ensemble.

1. IL n'est pas parvenu à ma connoissance que quelqu'un ait traité expressément cette question de l'ancienne Géographie-Physique, quoique grand nombre d'Auteurs, tant anciens que modernes, en ont parlé incidemment. Comme elle a un rapport immédiat avec la Théorie de la Terre, sujet qu'on tourne en tant de façons aujourd'hui, & qu'on ne parviendra jamais à bien constater qu'en multipliant les faits qui en dépendent, je la crois assez intéressante pour mériter quelques momens de l'attention de l'Académie. On s'appercevra aisément qu'elle a aussi un rapport direct avec plusieurs Mémoires que j'ai déja donnés sur les changemens physiques arrivés à notre globe : nouvelle raison pour examiner cette question, puisqu'il tend à épuiser un sujet qui m'occupe depuis trop long-temps. (1) Je le ferai brievement, cependant, en alléguant & en discutant les monumens historiques & les monumens

---

(1) Il est compris en sept différens Mémoires, que j'ai déja donné à l'Académie, & qui paroîtront successivement.

physiques qui nous en restent, & qui peuvent servir à éclaircir ce point.

2. Commençons par l'examen de ce que les Auteurs anciens & modernes ont dit sur ce sujet.

En premier lieu, il est à remarquer que l'Ecriture-Sainte, (*) en parlant des descendans de *Japhet*, que tous les Auteurs reconnoissent pour être les premiers habitans de l'Europe, dit, suivant le Texte Hébreu, » à ceux-ci furent séparées les îles des Gentils dans » leurs terres, chacun suivant son langage & ses fa- » milles, dans leurs nations «. Ici l'Europe est expressément qualifiée comme n'étant qu'un assemblage d'îles, ce qui seroit littéralement vrai, si alors la Mer Caspienne, la Mer Noire, la Baltique & la Mer Blanche communiquoient ensemble.

(*) Gen. c. X. v. 5.

J'avoue que le texte sacré ne demande pas nécessairement cette explication, & que l'on peut supposer qu'*Insulæ gentium* n'indiquent que les îles de l'Archipel, ainsi que la Grece & la Thrace, que l'on pouvoit facilement regarder alors comme une île, puisque pour y arriver, il falloit traverser ou la Mer ou le Bosphore-Thracien; mais comme il est prouvé par tous les monumens, qu'une partie des enfans de Japhet tournerent vers le nord entre les Mers Caspienne & Noire, pour peupler la Scythie & la Sarmatie-Européenne, comment dire d'eux qu'ils occuperent des îles, à moins de reconnoître cette communication des Mers dont nous parlons? Et si une tradition presqu'universelle chez les premiers peuples prouvée par beaucoup de monumens historiques très-anciens & très-respectables, ainsi que par une infinité de monumens physiques existans encore de nos jours, viennent à l'appui de ce sentiment, je ne vois pas pourquoi il faut faire violence au texte sacré, en rejettant le sens clair & littéral, qui

nomme l'Europe *des îles*, pour embrasser l'opinion contraire qui ne s'accorde ni avec l'Ecriture, ni avec les monumens historiques & physiques qui nous restent de ces pays & mers.

3. Nombre d'Auteurs rendent témoignage à l'ancienne tradition qui vouloit que la Mer Caspienne n'étoit qu'un Golfe de l'Océan septentrional. Pline (*a*) dit expressément *ex oceano hoc* (*Caspium Mare*) *ut suo loco dicemus, infunditur*, & plus bas : *Namque id erumpit Scythico Oceano in aversa Asiæ pluribus nominibus... appellatum, celeberrimis duobus, Caspio & Hyrcano.* Jules Solin (*b*) est également positif là-dessus : *ultra hos* (Arimphæos, dit-il,) *Cimmerii & gens Amazonum porrecta ad Caspium Mare, quod dilapsum per Asiaticæ plagæ terga, Scythicum irrumpit Oceanum.* Un ancien Scholiaste (1) sur cet endroit de Solin, ajoute : *Strabo, Plinius & multi alii tradunt Caspium Mare ex Scythico seu Aquilonari Oceano procreari. Sunt qui in unum coegerunt Paludes Mœotides, quæ Tanaim recipiunt, & Caspium Mare.* Au rapport du P. Briet (*c*), Patrocles, » Commandant d'une flotte Macédonienne, soutenoit la jonction de la Mer Caspienne avec l'Océan septentrional, & disoit que lui-même avoit navigué de celui-ci dans celle-là ". Le même P. Briet ajoute (*d*) : *Mare Caspium cum Euxino connecti meminit Curtius, meminit & Strabo, sed ea de re dubitasse Alexandrum, ex Arriano constat, ubi ait Regem destinasse Heraclidem quemdam qui de iis quæreret;* ce qui prouve combien cette ancienne tradition, dont je parle, étoit répandue, & avoit pris racine dans les pays les plus éclairés. Pomponius Mela (*e*) rend té-

(*a*) Hist. nat. L. VI, c. 9.

(*b*) Polyh. hist. c. 27.

(*c*) Parall. Geogr tom. I. p. 84.

(*d*) Ibid p. 126.

(*e*) Lib III. c. 5.

(1) Si j'avois pu me procurer le Commentaire de *Saumaise* sur *Solin*, je m'imagine que j'aurois pu donner bien d'autres détails & éclaircissemens sur cet endroit.

moignage à la même tradition *ultra Caspium sinum* (dit-il) *quidnam esset, ambiguum aliquandiù fuit; idemque Oceanus, an tellus infesta frigoribus sine ambitu ac sine fine projecta.* Le savant Cluvier, dans sa Géographie ancienne (*f*), dit : *Mare Caspium seu Hircanum, quod prisci inter sinus numerabant, quia Oceanum Scythicum ab septentrionibus eum recipere opinabantur. Herodotus tamen & Aristoteles, Diodorus atque Ptolomeus ab hac opinione dissentientes Mare id per se tradiderunt, nec Oceano misceri.* Ces Auteurs respectables cependant, qui sont d'un sentiment opposé à celui-ci, que je tâche d'établir, n'apportent aucune preuve de leur opinion ; & ils n'étoient pas même en état de le faire, puisque les pays au nord de la Mer Caspienne leur étoient absolument inconnus. Ainsi, leur sentiment particulier ne peut pas prévaloir contre la croyance générale répandue de proche en proche en commençant chez les Scythes mêmes, qui habiterent les bords de ces Mers. D'ailleurs, nous n'entretreprenons pas de prouver que ces Mers communiquoient ensemble du temps d'Hérodote & d'Aristote, mais seulement qu'elles l'avoient fait dans des siecles très-postérieurs au déluge ; car Hérodote lui-même, le plus ancien des Historiens profanes, est plus de 2500 ans postérieur à cette époque, suivant le calcul Samaritain, le plus raisonnable de tous. Si le savant Cellarius avoit considéré ces raisons, il n'auroit pas dit comme il a fait, (*g*) *De terris supra Caspium mare sitis, plerique veterum nihil certi cognitum habuerunt; alioqui mare illud non sinum Oceani esse credidissent.* Il reconnoit ici la tradition générale, & la rejette sans raison, sans examen & sans preuves du contraire. Ne pourroit-il pas arriver que ce soit son opinion qui est fondée sur l'ignorance des choses en question,

(*f*) Amst. 1719. in-4to. pag. 38.

(*g*) Geogr. Antiq. édit. Amst. 1706. T. II. p. 540.

& non l'ancienne tradition contraire qu'il en accuse? Æthicus ancien Géographe que Saxius (*h*) croit avoir vécu vers le milieu du 4^e^ siecle, dit dans sa cosmographie, (*i*) qui n'est guere qu'un recueil tiré des auteurs beaucoup plus anciens que lui : *Mare Caspium sub Aquilonis plaga ab Oceano oritur, cujus utraque circa Oceanum littora & loca deserta incultaque habentur : inde Meridiem versus per longas angustias tenditur, donec per magna spatia dilatatum, Caucasi montis radicibus terminatur.* Le géographe anonyme de Ravenne (*k*) y est conforme : *in Hyrcania*, (dit-il), *ex Oceano Caspium summè septemtrionalibus partibus pertinens maximus sinus Hyrcanus adscribitur.*

(*h*) Onom. lit. ad an. Xti. 360.

(*i*) Pag. 57. Lug. bat. 1696.

(*k*) L. II. §. 8

4. Nous avons vu plus haut d'après Strabon & Quinte-Curce, cités par le P. Briet, que suivant une ancienne tradition, la Mer Caspienne & la Mer noire avoient autrefois communiqué ensemble. Pline (*l*) marque que du temps de Seleucus-Nicator, elles s'approchoient tellement l'une de l'autre, que ce Roi de Syrie pensoit à faire un canal entre deux, quand il fut tué par Ptolomée-Ceraunus, Roi d'Egypte. Nous verrons bientôt si tout ceci s'accorde avec le local & avec les monumens physiques qui y restent, & qui viennent, depuis peu, d'être très-exactement examinés par les Physiciens de l'Académie de Pétersbourg, envoyés dans les Provinces de l'Empire par ordre de la Cour. Si cette ancienne tradition, dont il reste tant de traces, se trouve vraie à la fin, il sera évident que toute l'Europe, au temps de la dispersion des nations & long-temps après, étoit une isle, ou un assemblage d'isles par rapport à l'Asie, d'où les premieres colonies sont parties.

(*l*) Hist. nat. L. VI. c. 11.

5. Je passe à examiner ce que les anciens ont dit touchant la jonction de la Baltique avec la Mer blan-

che, par laquelle la Scandinavie moderne auroit été auſſi une iſle ſéparée du reſte de l'Europe. Pline l'Hiſtorien parle de la Scandinavie en pluſieurs endroits & toujours comme étant une ou pluſieurs iſles : *Inſulæ complures*, (dit-il), (*m*) *ſine nominibus in Oceano ſeptemtrionali traduntur. Ex quibus ante Scythiam quæ appellatur Bannomanna* (1), *abeſſe a Scythia diei curſu, in quam veris temperie fluctibus electrum ejiciatur, Timæus prodidit. . . . Xenophon Lampſacenus à littore Scytharum tridui navigatione, Inſulam eſſe immenſæ magnitudinis Baltiam tradit. Eandem Pytheas Baſileam nominat.* Et plus bas, (*n*) *ſunt qui & alias* (Inſulas) *prodant: Scandiam, Dumnam, Bergos, Maximamque omnium Nerigon, ex qua in Thulen navigetur.* Or, ſi on conſidere la ſituation des pays dont il eſt parlé, & les lumieres que la Géographie ancienne, toute obſcure & embrouillée qu'elle eſt, nous fournit là-deſſus, l'on ne pourroit guere douter que cette iſle d'une grandeur immenſe, appellée *Baltique* par Xenophon de Lampſaque, *Baſilée* par Timée, & par Pline lui même *Bannomanna* ou *Baunoma*, ne ſoit la preſqu'iſle de Scandinavie qui contient la Finlande, les Royaumes de Suéde & de Norwege : & en particulier que *Scandia* ne ſoit la Scanie moderne, la Schonen ou la Gothie, partie Méridionale de la Suéde, *Bergos* la Province de Berghen; & *Nerigos* le Norwege vers Drontheim d'où eſt le trajet le plus court dans l'iſle de Thule, ſoit que celle-ci ſoit la Schetlande, ou plus probablement l'Iſlande. Le grand nombre de lacs (2) qui ſubſiſtent juſqu'à préſent dans tous ces pays, permet de ſuppoſer qu'il y en avoit continuité,

(*m*) Hiſt. nat. L. VI. c. 13.

(*n*) Ibid cap. 16.

---

(1) Il l'appelle ailleurs *Baunomana*, & d'après *Timæus Balthia*. Voyez liv. 37. c. 2.

(2) Le *Wener*, le *Veter* & le golfe de *Stockholm*, qui ſéparent preſque encore la Gothie du reſte de la Suéde.

2000 ans passés, & que les diverses partiesi ci nommées par Pline, faisoient alors autant d'isles séparées.

Diodore de Sicile (*o*) en parle également comme d'une isle : *nam inter antiquitatum scriptores*, (dit-il), *Hecatæus & nonnulli alii tradunt, contra Celticam in Oceano Insulam esse arctis subjectam, quam Hyperborei incolunt.* Et ailleurs (*p*) : *è regione Scythiæ supra Celtiam in Oceano Insula jacet quam Basileam vocitant.* Jules Solin dit de même (*q*) : *autor est Xenophon Lampsacenus, à littore Scytharum in Insulam Balthiam petentibus, triduo navigari : ejus magnitudinem immensam & penè similem Continenti.* Et plus bas (*r*) : *de Germanicis Insulis Scandinavia maxima est, sed nihil in ea magnum præter ipsam.* Or, Rudbeck qui a fait plus de recherches peut-être qu'aucun autre sur les antiquités de la Scandinavie, ne doute point que les anciens, dans ces endroits, ne parlent de son *Atlantique : Diodorus Siculus*, (dit-il), (*s*) *regionem hyperboreorum, Insulam vocat è regione Celtiæ sitam.*

(*o*) L. II. Bibliothecæ.

(*p*) L. IV. Ibid.

(*q*) Cap. 30. Polyhist.

(*r*) Cap Ibid.

(*s*) Atlantica tom. I. p. 375.

A ces autorités si expresses & si positives (1) qui affirment que la Scandinavie étoit autrefois une isle, je ne trouve aucun auteur ancien quelconque qui ait dit le contraire, non-seulement d'une maniere pour les contrebalancer, mais même pour en révoquer la moindre chose en doute. Ainsi il faudroit, ou leur refuser toute croyance universellement, ou les admettre sur-tout quand ils marquent tant de circonstances conformes à l'état des choses, qui prouvent

---

(1) On peut y ajouter la tradition des peuples Septentrionaux, conservée dans les anciennes poésies Runiques & Finoises, selon laquelle le golfe de Finlande communiquoit avec la Mer blanche par les lacs Ladoga & Onega, & faisoit de la Scandinavie une isle, dont la partie Méridionale, c'est-à-dire, la Gothie & la Finlande, étoit encore séparée & entrecoupée en plusieurs petites isles.

qu'ils ne parloient que de ce dont ils étoient bien inſtruits, comme c'eſt ici le cas; car on voit que Timée, le plus ancien de tous, ſavoit déja que les flots de la Mer Baltique rejettoient ſur ſes bords de l'ambre pendant le printems, & que l'iſle *Balthique*, comme il l'appelle, n'étoit éloignée du continent : que le trajet d'un jour; circonſtances encore vraies aujourd'hui.

6. Paſſons maintenant à l'examen des monumens phyſiques, actuellement exiſtans qui peuvent ſervir à éclaircir la matiere en queſtion. On n'a que de prendre en main une carte de la Scandinavie pour ſe convaincre combien peu de choſe manque à préſent, par la continuité des lacs depuis la Province de Bahus juſqu'à l'entrée du Golfe Bothnique, pour ſéparer la Gothie du reſte de la Suéde, & depuis les côtes de la Carélie juſqu'à la Mer Blanche, pour ſéparer la preſqu'Iſle entiere de Scandinavie du continent de l'Europe. Le lac Ladoga communique avec la Mer de Finlande par la Neva, & avec le lac Onega par la Sueri : & de l'autre côté le Floden-Soroka qui tombe dans la Mer Blanche, & les lacs Vigo & Seisjervi ou Sig qu'elle traverſe, approche à quelques lieues de près du lac Onega. On a ſouvent eu l'idée d'ouvrir ce paſſage par eau; mais le peu de commerce qui s'y feroit, & le peu de profondeur de l'eau des lacs, ont empêché l'exécution d'une choſe facile d'elle-même. Si l'état des choſes eſt tel aujourd'hui, que ne devroit-il avoir été 2 à 3 mille ans paſſés, en conſiderant la diminution conſtante de la Mer, que les Académiciens de Suéde & de Danemarc, ont obſervée dans la Balthique. (*t*) Cette cauſe ſeule eſt plus que ſuffiſante pour avoir produit l'effet que nous prétendons conſtater ici.

(*t*) Voyez les preuves que j'en ai données dans le II. volume de l'Académie.

7. Deux auteurs distingués & associés dans les travaux littéraires, viennent de nous faire connoître, beaucoup mieux que ci-devant, l'Histoire-Naturelle de la Pologne. Ce sont l'auteur *de l'Histoire Littéraire de Pologne*, imprimée à Berlin en 1778, & M. Carosi, auteur d'un *Essai de Lithographie de Mlocin*, imprimé à Dresde en 1777.

L'auteur de l'Histoire Littéraire de la Pologne (*u*) dit » que ce pays immense ne s'éleve nulle part en montagnes, qu'il est plat marecageux, neuf enfin en » tout sens; que les hivers sont rigoureux, parce que » la violence de l'Aquilon n'est arrêtée par aucune » montagne, & se déploie en Pologne comme sur » la Mer «. Le même auteur donne une infinité d'exemples de bois fossiles, (1) d'arbres entiers, de plantes, de coquillages, d'os de poissons, de dents, de cornes, d'animaux pétrifiés, &c. tirés des grandes profondeurs de la terre, presque par toute la Pologne.

(*u*) Tom. I. pp. 220. 225. 464. 465.

M. Carosi dit, (*w*) & le confirme par un grand nombre de faits qu'il en apporte, » que la Pologne abonde » en toutes sortes de pierres, parmi lesquelles, après » le granite ou roc, la pierre calcaire remplie d'une » quantité prodigieuse de pétrifications de tout genre, est la plus nombreuse. Ces pétrifications sont » pour la plupart des êtres marins; mais il y a aussi » parmi eux assez de dépouilles d'animaux terrestres » & de végétaux, entre lesquelles les bois sont souvent changés en de très-belles agates «. Il met à » la suite des sus-nommées, celles qui leur sont ana-

(*w*) Essai de Lithogr. pp. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23.

---

(1) Gabr. Rzaczynska, dans son Histoire-Naturelle de Pologne, imprimée à Sendomir en 1721, marque que „ la Reine de Pologne, épouse du Roi Jean „ Casimir, étant allée en 1661 aux salines de Wieliczka, les Mineurs lui donnerent un banc de sel, dans lequel on trouva une branche de bouleau assez „ considérable.

» logues, » telles que l'ardoiſe, le marbre & la » pierre-ſablonneuſe qui, comme la pierre-calcaire, » ont été formées par l'eau. L'ouvrage du même éle- » ment, dit-il, ſont auſſi la craie, la terre de tripo- » li, ces grandiſſimes bandes de coquilles, & même » de tourbe, quoique celle-ci n'en ſoit qu'un effet » ſecondaire «. Il continue : » voilà donc bien des » faits déja, qui ſont autant de témoins des change- » mens arrivés par l'eau au terrein où on les rencontre. » Mais il nous en reſte d'autres. Telle eſt l'ancre que » feu M. Magnicki trouva, en creuſant dans les hau- » teurs de Lachwa, au Palatinat de Nowogrod, & » qu'il dépoſa dans le cabinet de Nieſwiſz. Tels ſont » auſſi les grands lacs & marécages qui couvrent une » ſi grande partie de la ſurface de la Pologne. Il ne » faut pas de fort grandes connoiſſances géographi- » ques pour ſavoir qu'à commercer par la Pruſſe, » ci-devant Ducale, dont près d'un tiers n'eſt que » lacs & marecages, & qui jadis l'étoit encore plus, » la Samogitie, la Courlande, la Livonie, les Pala- » tinats de Polock, de Witepsk, de Braclau, de » Trock, de Wilna, de Minsk, de Podlachie, de » Nowogrod, de Brzeſc en Lithuanie, de Belsk, de » Ruſſie, avec une partie de la Volhinie & de Kio- » vie, ſont ſi richement pourvûs de lacs & de ma- » rais, qu'on ſeroit tenté de croire que toutes ces » Provinces enſemble n'étoient jadis qu'un ſeul lac, » un ſeul marécage, dont les eaux s'étant ou deſſé- » chées ou écoulées, y ont laiſſé ces grands lacs & » marais, qu'on y voit encore.

(x) Pp. 25 26. M. Caroſi dit plus bas, que les êtres marins pétrifiés, qui ſe trouvent dans la partie boréale de la Pologne, ſont les mêmes que ceux de la Mer Baltiques & il ſe croit fondé à croire que ceux des Provinces, Méridionales,

Méridionale, ont leurs analogues dans la Mer noire: *à moins, dit-il, qu'on ne veuille supposer qu'il y ait eu un temps dans lequel cette Mer étoit réunie à la Baltique*, ce qu'il regarde comme fort probable. Il conclut ainsi (y): » considérons enfin la conformation intérieure de son sol & les phénomenes qu'on y rencontre, & nous conclurons, je crois avec raison, » que ce continent est d'une bien plus nouvelle date » que maintes autres parties de l'ancien monde «. (y) P. 28

M. Carosi (z) avoue qu'il a peu de connoissance, par lui-même, de l'Ukraine & des Provinces qui approchent le plus de la Mer noire. Mais voici un auteur qui y a demeuré un grand nombre d'années en qualité d'ingénieur. C'est le sieur de Beauplan, qui a donné une description de l'Ukraine, imprimée à Rouen en 1650. Voici ce qu'il dit relativement à notre sujet: » On a des preuves certaines, qu'au temps que l'ancien Kiow étoit dans sa splendeur, les plaines au » levant du Borysthene, qui s'étendent jusqu'à Moscovie, étoient autrefois toutes submergées; & de » cela font foi les ancres & les autres marques que » l'on a trouvées depuis peu d'années autour de Loficza, » sur la riviere de la Sula. Toutes les villes bâties » sur les plaines paroissent de nouvelle fabrique; & » toutes les ruines des vieux châteaux & des places » antiques, se voient en des lieux éminens, & pas » une seule dans le plat-pays; ce qui fait présumer » que la Mer s'étendoit alors jusqu'à Moscovie. Enfin il y a une tradition ancienne dans le pays que » *la Mer couvroit autrefois ces plaines*. Ajoutez à cela » que toute la plaine qui s'étend depuis le Borysthene » jusqu'au Wolga, est fort basse & sablonneuse: le » mouvement des rivieres y est imperceptible, & » comme si ce n'étoit qu'une eau dormante «. Le (z) Pp 25. 26.

Général Manstein, qui a fait tant de campagnes dans la Crimée, donne une description de ces pays, (dans ses Mémoires sur la Russie) entiérement conforme à celle du sieur de Beauplan, & représente toute l'Ukraine comme une immense plaine, sans une seule montagne & presque sans aucune élévation sensible. L'on va voir combien tout ceci est conforme aux observations que le célebre M. Pallas vient de faire dans ce même pays, & dans ceux qui en sont au levant.

J'ai cité ailleurs (*aa*) les observations très-curieuses que ce savant Naturaliste a faites en parcourant les vastes déserts qui s'étendent de loin depuis la Mer Caspienne, par tout le pays qui est entre les rivieres Jaïk, Wolga & Don. Le sujet que je traite m'oblige de le répéter ici. Ce célebre Académicien y a remarqué que le sable est mêlé par-tout d'une quantité prodigieuse de coquillages, dont les analogues ne se trouvent que dans la Mer Caspienne. Ces coquillages se trouvent sur la surface de la terre, aussi-bien que dans les fouilles profondes qu'il y a fait ouvrir en divers endroits; & il a observé qu'ils sont toujours couchés horizontalement, & posés à plat sur leur base. Cette découverte l'a conduit à une autre : il a remarqué que ces vastes déserts sablonneux qu'on nomme *Steppes*, sont environnés de toutes parts d'une côte élevée qui embrasse une grande partie du lit du Jaïk, du Wolga & du Don, & que ces rivieres très-profondes, avant que d'avoir pénétré dans cette enceinte, sont remplies d'isles & de bas-fonds, dès qu'elles tombent dans les steppes. M. Pallas conclut de tout ceci, que la Mer Caspienne a couvert autrefois tous ces déserts, qu'elle n'a eu anciennement d'autres bords que ces mêmes côtes élevées qui les environ-

(*aa*) Mémoire physiq. des Pays-Bas N°. 27. voy. vol. I. pp. 92. 93.

nent de toutes parts & qu'elle a communiqué, au moyen du Don, avec la Mer noire, supposé que ces deux Mers n'ont pas même fait partie avec la Caspienne, d'une seule Mer.

10. Le même savant, dans ses *observations sur la formation des montagnes* (bb), dit, que » de la considération des couches calcaires & argilleuses qu'on trouve » à chaque pas dans la Russie, il suit que toutes les » plaines de la grande Russie, qui devoient être un » jour la patrie & le théatre d'une puissante nation, » étoit jadis le *fond de l'Océan*. L'observateur y trouve » par-tout la conviction la plus complette que les » couches calcaires, tantôt peu profondes, tantôt accumulées en bancs; aussi-bien que la couche glaiseuse qui se trouve généralement au-dessous de la » couche calcaire, & qui est tout aussi abondante en » productions marines, ont formé l'une & l'autre » dans les premiers âges du globe, le fond d'une » Mer profonde qui ne sauroit avoir produit ces » débris, originairement marins & sans aucun mélange de restes d'animaux terrestres, que pendant » une longue suite de siecles «.

(bb) Imprimées à Pétersbourg en 1777. Voyez pag. 33. 35.

Les voyageurs (cc) qui ont parcouru le pays des Samoïedes depuis la Mer blanche jusques vers Petzora, le représentent comme une autre Ukraine, mais glacée; & le célebre géographe Busching (dd) observe que l'on a découvert des traces dans la Russie & dans la Siberie, suivant lesquels l'Océan-Septentrional devoit s'étendre autrefois bien davantage vers le Sud.

(cc) Voyez spécialement les voyages de Corneille le Brun.

(dd) Tom. I. pp. 87 88 de l'éd. Franç.

11. J'ai ainsi parcouru la vaste étendue de pays compris entre l'Océan-Septentrional, la Mer blanche & la baltique, d'un côté, & la Mer noire avec la caspienne, de l'autre; en rassemblant sous un même point de vue, ce que les anciens & les modernes ont

dit, a cet égard, ſur chacune de ſes parties. D'après cette vue générale des monumens hiſtoriques & phyſiques qui nous reſtent ſur cet objet, & les connoiſſances les plus certaines que nous en avons, je laiſſe à d'autres à décider ſi l'ancienne communication enſemble de ces Mers, eſt vraiſemblable ou non. Si la vérité de l'opinion qui affirme que cette jonction ait anciennement eu lieu, paroit conſtatée par l'uniformité des monumens allégués, nous aurons par-là éclairci & ajouté un grand fait à tant d'autres qu'il faut conſidérer & combiner, avant que de pouvoir parvenir à quelque choſe de certain ſur la théorie de notre globe, & ſur les divers changemens qu'il a ſubis. On n'y parviendra jamais qu'en raſſemblant & en combinant des faits de toute eſpece.

FIN.

RÉSULTATS
DES
OBSERVATIONS
MÉTÉOROLOGIQUES

Faites en l'année 1778 à Franeker en Frise, par M. VAN SWINDEN, Professeur de Philosophie, Membre de l'Académie Électorale de Baviere, & des Sociétés de Haarlem & d'Utrecht, Correspondant de l'Académie Royale des Sciences de Paris, Membre de l'Académie Impériale & Royale des Sciences & Belles-Lettres de Bruxelles.

RÉSULTATS DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

I.

Résultats généraux des hauteurs du Thermometre.

§ 1. Le thermometre est à Mercure, & suivant l'échelle de *Fahrenheit*, pendu à l'air, & isolé, à 15 pieds au-dessus du sol d'un jardin.

1778	Maxima		Minima		différences extrêmes.	Chaleur moyenne par la som. des obs. divis. par le nombre.	VARIATIONS						Variat. des chal. moyennes. de 2 jours consécutifs	
							du minimum au maximum.		Nocturn.		en 4 heures.	en 24 heures.		
	dates	Haut. du ther.	Haut. du therm	dates			max.	moyen	max.	moyen	max.	max.	max.	min.
Janvier	19 24	46	12	18	34	33. 73	21	7. 34	6	2. 3	11	26	15. 7	4. 1
Février	23	46	20	20	26	35. 09	23	8. 35	11	1. 96	10	20	6	2. 53
Mars	23	56	23	13	33	41. 85	17	7. 67	10	2. 21	10	13	9	2. 97
Avril	30	72. 5	34	14	38. 5	52. 57	19. 5	10. 69	10	3	13	14. 5	10. 8	3. 55
Mai	4	80	47	8	33	58. 84	20. 5	11. 17	7. 75	3. 23	11. 5	16	10. 5	3. 59
Juin	28	82. 25	53. 5	15	28. 25	64. 84	19. 5	11. 47	16	3. 65	16. 25	14	9. 27	3. 31
Juillet	20	93. 5	57	26	36. 5	71	21	12. 63	9. 75	2. 99	15. 5	15	13. 11	4. 23
Août	4	83	51	18	32	67. 64	26. 25	13. 86	7. 25	2. 81	16	11. 75	8. 05	1. 97
Septemb.	23	71. 5	38	30	33. 5	58. 63	24. 75	13. 12	7	2. 1	19. 75	13	6	1. 66
Octobre	8	70	31	21	39	50. 5	19. 5	12. 96	11	3. 5	16	15	8. 8	3. 42
Novemb.	24	58. 5	30	14	28. 5	47. 57	19	7. 36	7	2. 59	12	12	8. 5	2. 79
Décemb.	12	56	32	31	24	46. 12	15	6. 13	6	1. 73	11. 5	13	7. 15	2. 53
I Trime.	Mar	56	12	Jan	44	36. 89	23	7. 79	11	2. 16	11	26	15. 7	3. 17
II Trime.	Jun	82. 5	34	Apr	48. 5	58. 65	20. 5	11. 11	16	3. 29	16. 25	16	10. 8	3. 48
III Trime.	Jul	93. 5	38	Sept	55. 5	69. 06	26. 25	13. 2	9. 75	2. 63	19. 75	15	13. 11	2. 62
IV Trime.	Oct	70	30	Nov	40	48. 26	19. 5	8. 82	11	2. 61	16	15	8. 8	2. 91
I Semes.	Jun	82. 5	12	Jan	70. 5	47. 77	23	9. 48	16	2. 72	16. 25	26	15. 7	3. 31
II Semes.	Jul	93. 5	30	Nov	63. 5	58. 66	26. 25	11. 01	11	2. 62	19. 75	15	13. 11	2. 76
I & IV Tri.	Oct	70	12	Jan	58	42. 57	23	8. 62	11	2. 38	16	26	15. 7	3. 04
II & III Tri	Jul	93. 5	34	Jun	59. 5	63. 85	26. 25	12. 15	16	2. 96	19. 75	16	13. 11	3. 05
Annee.	Jul	93. 5	12	Jan	81. 5	53. 21	26. 25	10. 23	16	2. 67	19. 75	26	15. 7	3. 03

§ 2. J'obſerve le thermometre à un très-grand nombre d'heures du jour, mais depuis le commencement de. 1777 je ne marque dans mon *Journal particulier du thermometre*, que les Obſervations faites à 6 & à 10 heures du matin : à 2 h. à 6 h. & à 10 h. du ſoir : c'eſt-à-dire les Obſervations faites de quatre en quatre heures, à moins que le *maximum*, ou le *minimum*, ou quelque variation très-intéreſſante n'arrive à une des heures intermédiaires : en ce cas j'inſere cette Obſervation dans la colonne qui approche le plus de l'heure obſervée. Je marque auſſi tous les jours quel eſt le *maximum* de la variation qui ſe fait en quatre heures conſécutives ; on voit ce *maximum* dans la cinquieme colonne des *variations*. Enfin je prends tous les jours un terme moyen, ou la chaleur moyenne du jour, & la différence qu'il y a entre la chaleur moyenne de chaque jour & celle de la veille. On voit le *maximum* & le terme moyen de cette différence dans les deux dernieres colonnes des variations.

II.

Conſéquences très-générales, déduites de la table du thermometre.

§ 3. Il réſulte de la table précédente,

1°. Que les variations extrêmes de chaleur, c'eſt-à-dire, les différences entre le *maximum* & le *minimum* de chaleur pour chaque mois, ont été plus grandes pour les mois d'été que pour ceux d'hiver ; ce qui eſt très-ſenſible pour les trimeſtres, & contraire à ce qui a eu lieu les années précédentes.

2°. Que les *maxima* des variations diurnes ont été plus grands en été & à la fin de l'été, qu'au printems ou en hiver, ce qui eſt en partie conforme à ce qui a eu lieu en 1776 & 1777.

3°. Que les variations diurnes moyennes ont été beaucoup plus grandes en été qu'en hiver : il y a quelques exceptions légeres dans l'ordre des mois, mais il n'y en a aucun dans celui des trimeſtres : & les termes moyens pour le I. & le IV. trimeſtre, qui expriment l'été, prouvent ceci très-évidemment. La même choſe a eu lieu en 1776 & 1777.

4°. Que les plus grandes variations qui ſe font de jour, en quatre

heures de temps, & qui par conséquent concourent aussi à la grandeur de la variation diurne totale, sont, comme en 1777, en général, plus fortes dans les mois d'été que dans ceux d'hiver.

5°. Que les *maxima* des variations nocturnes n'ont pas paru suivre de loi bien constante : mais que les termes moyens de ces mêmes variations ont été un peu plus grands dans les mois d'été que dans ceux d'hiver, comme en 1777.

6°. Il en résulte enfin, que les plus grandes variations qui se font en 24 heures, ainsi que les changemens de chaleur moyenne pendant deux jours consécutifs, ont été en général, plus considérables en hiver qu'en été, comme en 1776 & 1777.

Ces conclusions particulieres menent à cette conclusion générale, que les différentes variations qu'éprouve le thermometre, ne suivent pas la même loi, & ne sont par conséquent pas produites par la même cause, au moins en entier : mais c'est un point que je discuterai plus particuliérement en quelque autre occasion.

§ 4. Les grandes variations de chaleur que le thermometre éprouve, font assez voir combien notre climat est variable. La plus grande *variation diurne* a été de 26 degrés, & a eu lieu le 19 Août, que le thermometre a monté depuis 6 heures du matin jusqu'à 4 heures du soir de 51 degrés à 77¼, ciel parfaitement serein, vent S. E. foible. La plus grande variation qu'il y ait eu en 24 heures de temps, a été de 26 degrés, & a eu lieu du 28 au 29 Janvier, le thermometre ayant marqué 12 degrés (ce qui a été le *maximum* du froid) le 28 à 6 heures du matin, & le temps s'étant mis si fortement au dégel, que le lendemain, à pareille heure, le thermometre étoit à 38.

La plus grande variation qui a eu lieu en 4 heures de temps a été de 19¾, & a eu lieu le 11 Septembre : le thermometre étant monté de 6 heures du matin à 10 heures, de 45¼ à 65, ciel à peu près couvert. vent S.E. foible; léger brouillard de 6 à 7 heures.

Enfin la plus grande variation de chaleur moyenne en deux jours consécutifs, a été de 15. 7 d, & a eu lieu du 28 au 29 Janvier, par les circonstances dont nous avons parlé.

§ 5. En comparant ces Obſervations aux termes *moyens* que j'ai conclus des ſept années précédentes, on trouvera :

1°. Que le *maximum* de chaleur pour chaque mois a été au-deſſous des plus grands *maxima*, que j'ai obſervés précédemment en pareils mois, ſi l'on en excepte Juillet & Décembre ; car je n'avois pas encore obſervé de chaleur de 93 ¼ degrés : & en 1771 le *maximum* de Décembre a auſſi été de 56 : ce qui eſt la plus grande chaleur que j'aie encore obſervée ce mois là.

2°. Que je n'avois pas encore obſervé de *maximum* de chaleur auſſi petit cette année en Janvier (ſi l'on en excepte 1776, qui a été une année extraordinaire) en Février & en Septembre.

3°. Qu'il n'y a eu aucun mois où je n'aie vu précédemment un *minimum* plus petit, ou plus grand que ceux de cette année, excepté pour trois mois : car je n'avois pas encore obſervé de *minimum* auſſi grand qu'en Mai, Juillet & Décembre de cette année.

4°. Que les termes moyens de chaque mois, & même pour l'année entiere, tombent tous entre les limites déja obſervées, excepté pour les mois de Juillet & de Décembre, où je n'en avois pas encore obſervé de ſi grands, & de Septembre & d'Octobre, où je n'en avois pas encore obſervé de ſi petits : la différence eſt même très-conſidérable pour les mois d'Octobre & de Décembre, puiſque les limites étoient 58. 2 & 52. 6 pour le premier d'entre eux, & 41. 2 & 35. 9 pour l'autre. Les mois de Janvier, d'Avril, de Mai, de Juillet, d'Août, de Novembre & de Décembre ont été plus chauds qu'ils ne le ſont année commune, & Février, Mars, Juin, Septembre & Octobre ont été plus froids. Le terme moyen de toute l'année a été plus grand de 1 ½ que celui de l'année commune, qui eſt 51. 88, & il n'eſt arrivé qu'une fois, ſavoir en 1775, qu'il a été encore un peu plus grand ; ſavoir : de 53. 6. Si l'on déduit un nouveau terme moyen des 8 années, on aura 25. 04, qui ne differe du précédent que de 1. 6 degrés.

5°. Que la variation diurne moyenne a été de 0. 43 degrés plus petite que la moindre que j'aie encore obſervée, qui étoit 10. 66 en 1775, & plus petite de 0. 87 que l'année commune, qui eſt 11. 1. mais le *maximum* de cette variation ſe trouve entre les limites déja obſervées

6°. Il en résulte enfin, que les mois de Juillet & de Décembre ont été sur-tout plus chauds que d'ordinaire, & le mois d'Octobre sur-tout plus froid, quoiqu'on n'y ait pas éprouvé le froid vif qui se fit sentir l'année précédente avec tant de force pendant quelques jours.

Telles sont les conclusions les plus générales. Je réserve pour un article particulier, à la fin de ce Mémoire, l'examen de quelques phénomenes intéressans qu'on a observés en différens mois.

III.

Examen de l'influence que la Lune peut avoir sur la gelée.

§ 6. Nous suivrons ici la marche de M. TOALDO, en examinant les quatre *Phases*, les *quatriemes jours* avant & après les syzygies, jours que nous indiquerons par la lettre q : ensuite les *Apogées*, les *Périgées*, les *Equinoxes lunaires ascendans* & *descendans*, enfin les *Lunistices boréaux* & *austraux*.

La gelée continue a commencé le 30 Décembre 1777, vent N.E. ce jour là les canaux ont été pris.	Point 1 de la ♋ Le 29 N. L. Eclip. Lun. austr.
Le 31 Décembre, les 1. & 2. *Janvier* gelée très-foible ou nulle.	
Les 3, 4, & jusque vers le soir du 5 gelée plus forte.	5 Eq. as.
Le 5 soir, 6, 7, peu ou point de gelée; le 8 temps doux.	6. p. Q. m. 8 Péri.
Le 9 soir, gelée, vent N. E. les 10, 11, 12, gelée foible.	9. q. pr.
Le 13, sur-tout le soir, le 14 au matin gelée forte.	13. P. L. m.
Le 14 soir, 15, 16 & jours suivans jusqu'au 25 soir, dégel complet, pluie, &c. de façon que le 20 la glace des fossés fut assez diminuée pour permettre le mouvement des barques, qui commencerent leur train le 21 & le 22 : le 21 mon atmometre fut entiérement dégelé.	24. q. p.

Le 25 soir la gelée a repris, vent N. E. le 26 les canaux furent fermés & les barques arrêtées : les 26 & 27, 28 matin très-forte gelée : le soir très-foible.	25. Lun. austr. 28. N. L. s.
Le 29, vent S O. dégel, ainsi que le 30, vent O.	
Le 31, gelée foible le matin & le soir : du reste ciel humide, ainsi que le 1. & le 2 Février. Les barques purent commencer leur train, mais les fossés étroits resterent gelés, & on alla à patins.	
Le 3 & le 4 matin, gelée très-foible : le 4 & le 5, & le matin du 6 un peu plus forte.	4. P. Q. Périgée.
Le 6, de jour, dégel complet : le soir très-légere gelée : la nuit, le 7, 8, 9 au matin dégel.	7. q. s. Lun. bor.
Le 9 soir & la nuit gelée : les 10 & 11 un peu de gelée.	11. P. L. s.
Le soir du 11, vent N E. N, gelée plus forte & continue les 12, 13 & 14 au matin. Il y avoit beaucoup de glace dans les canaux, mais le cours des barques ne fut pas interrompu.	14. Eq. d.
La nuit du 14 au 15 peu de gelée : les 16, 17, 18, 19 jusqu'au soir entre gelée & dégel.	15. q. s.
Le 19 soir, forte gelée.	19. D. Q.
Peu de gelée pendant la nuit, & point le 20 pendant le jour. Le soir du 20 forte gelée; peu pendant la nuit.	
Le 21, vent S O, dégel complet, & plus de gelée continue ensuite.	21. Lun. austr.
Le 12 Mars, vent N E. E, un peu de gelée : forte gelée le 13 au matin, mais qui n'eut pas de suite : vent N E. N O.	13. P. L. Eq. d.
Le 20 Octobre au matin, vent N E. E. & le 21 au matin, vent E; un peu de gelée, mais dès le même jour violent dégel.	20. N. L.
La nuit du 13 au 14 Novembre, un peu de gelée, mais qui n'eut pas de suite.	14. Eq. d.

Je

Je répéterai ici la même conclusion que j'ai tirée de mes Obſervations de 1776 & 1777, c'eſt qu'il paroît y avoir eu quelque influence, quoiqu'il ſoit difficile de déduire quelque choſe de certain d'un ſi petit nombre d'Obſervations. Quelque jour je traiterai cette matiere plus en détail.

IV.

Quelques Conſidérations ſur la Gelée.

§ 7. On voit par le détail précédent, qu'on n'a guere eu de forte gelée, ou de gelée vraiment continue, quoique les canaux aient été aſſez fortement pris pour empêcher le cours des barques pendant 22 jours. Cet hiver doit donc être placé au rang des peu rudes.

§ 8. J'ai meſuré, comme de coutume, toutes les fois qu'il m'a été poſſible, l'épaiſſeur de la glace, formée en 24 heures, dans l'eau du canal qui paſſe par-devant ma maiſon : voici ce que j'ai trouvé.

Le 3 Janvier, c'eſt-à-dire, la journée du 3 & la nuit ſuivante,

Therm. entre 23 & 31 ; la nuit entre 26 & 28 ; haut. moy. 28.08 glace 9.75 l.

4	28 - 30	28 - 26	28. 8	7. 5	mais
5	22 - 33	33 - 34	21. 7	10	mêlée
26	19 - 32	19 - $16\frac{1}{4}$	27. 3	9	de
27	$16\frac{1}{4}$ - 28	18 - 12	20. 4	$11\frac{1}{4}$	neige.
5 Févr.	32 - 26	$26\frac{1}{2}$ - 28	28. 7	6	

Résultats généraux des hauteurs du Barometre, Mesure du Rhin.

§ 9. 1778	Maximum. dates	Maximum. Hauteur du mercure.	Minimum. Hauteur du mercure.	Minimum. dates	différences extrêmes.	Hauteur moyenne par la som. des obs. divis. par le nombre.	VARIATIONS. du min. au max. de chaque jour. max.	du min. au max. de chaque jour. moyen	Nocturn. max.	Nocturn. moyen	en 4 heures. max.	en 24 heures. max.	Variat. des chal. moyennes de 2 jours consécutifs max.	Variat. des chal. moyennes de 2 jours consécutifs moy.
Janvier	6. 9	29 p. 5. 5 l.	28 p. 0. 628	14	16.875 l.	28p. 11. 033	4 5 l.	1. 653 l.	4	0. 891	2. 25	9. 75	8. 4	1. 988
Février	3. 12	6	2	25	16	10. 953	6. 25	1. 522	3. 5	0. 924	2. 25	9. 5	8. 25	2. 1
Mars	13 12 13	7. 5	0. 75	23	18. 75	10. 845	4. 5	1. 535	3. 25	0. 847	3. 25	8. 25	6. 95	1. 811
Avril	11	4. 5	6. 25	30	10. 25	10. 625	5. 5	1. 229	1. 375	0. 496	1. 375	6. 25	4. 35	1. 471
Mai	3. 20 21	3. 75	6. 5	1	9. 25	29p. 0. 508	3	1. 068	2	0. 568	1. 375	4. 75	3. 525	1. 511
Juin	14	5	9	7	8	1. 818	2. 125	0. 762	1. 25	0. 483	0. 75	3. 75	2. 95	0. 9
Juillet	9	4. 125	7. 78	21	8. 375	1. 127	2. 75	1. 25	1. 5	0. 508	1. 25	3. 615	3. 35	1. 009
Août	17	7. 25	9. 5	14	9. 75	2. 970	2. 5	1. 105	3. 125	0. 557	1. 875	5. 625	5. 8	1. 358
Septemb.	20	7	4. 875	27	14. 125	1. 004	4. 75	1. 637	4. 375	0. 858	1. 75	9. 5	7. 17	2. 076
Octobre	30	3. 75	1. 5	24	14. 25	28p. 9. 668	6. 5	1. 633	2. 5	0. 802	3	7. 25	5. 55	1. 767
Novemb.	2	4	1. 5	11	14. 5	10. 241	4. 5	1. 971	4. 5	1. 5	2	8	5. 7	2. 211
Décemb.	25	10. 125	27 p. 10. 5	31	23. 625	11. 657	10. 75	2. 314	4. 25	1. 144	4. 125	13. 75	7. 85	2. 341
I Trime.	Mar	29 p. 7. 5	28 p. 0. 625	Jan	18.875 l.	28p. 10. 944	6. 25	1. 570	4	0. 887	3. 25	9. 75	8. 4	1. 966
II Trime.	Juin	5	6. 25	Apr	10. 75	29p. 0. 317	5. 25	1. 02	2	0. 516	1. 375	6. 25	4. 35	1. 294
III Trime.	Aoû	7. 25	4. 875	Sept	14. 375	1. 700	4. 75	1. 331	4. 375	0. 641	1. 875	9. 5	7. 17	1. 481
IV Trime.	Déc	10. 125	27 p. 10. 5	Déc	23. 625	28p. 10. 52?	10. 75	1. 973	4. 5	1. 149	4. 125	13. 75	7. 85	2. 106
I Semes.	Mar	29 p. 7. 5	28 p. 0. 628	Jan	18. 875	28p. 11. 631	6. 25	1. 295	4	0. 701	3. 25	9. 75	8. 4	1. 630
II Semes.	Déc	10. 125	27 p. 10. 5	Déc	23. 625	29p. 0. 141	10. 75	1. 652	4. 5	0. 895	4. 125	13. 75	7. 85	1. 793
I & IV Tri.	Déc	29 p. 10. 125	27 p. 10. 5	Déc	23. 625	28p. 10. 737	8. 5	1. 771	4. 5	1. 018	4. 125	13. 75	8. 4	2. 036
II & III Tri	Aoû	7. 25	28 p. 4. 875	Sept	14. 375	29p. 1. 008	5. 5	1. 175	4. 375	0. 578	1. 875	9. 5	7. 17	1. 38?
Année.	Déc	29 p. 10. 125	27 p. 10. 5	Déc	23. 625	28p. 11. 871	10. 75	1. 473	4. 5	0. 798	4. 125	13. 75	8. 4	1. 711

Conséquences de cette Table.

§ 10. Cette Table fait naître les remarques suivantes.

1°. La plus grande & la plus petite élévation du mercure ont eu lieu, toutes deux en Décembre, & même à sept jours de distance; ce qui est très-rare, quoique cela soit arrivé aussi en 1777. Il y a plus, c'est que ce *maximum* est le plus grand que j'aie encore observé, n'ayant jamais vu le barometre au-delà de 29 p. 9.875 l. en Décembre 1774. Il faut remarquer encore que le mercure continua à baisser la nuit du 31 Décembre au 1er. Janvier: il remontoit le matin à 4 heures, & étoit à 27 p. 9¼ l. mais il étoit visible par sa convexité, qu'il avoit été au moins à 27 p. 9½ l. auquel point il a vraisemblablement été vers les 3 heures du matin. Si l'on rapporte encore cette Observation à l'année 1778, la plus grande différence entre les élévations extrêmes aura été de 24⅛ l. & il ne me sera arrivé que deux fois d'avoir vu le mercure plus bas; savoir en Novembre 1775 à 27 p. 9¼ l. & en Janvier 1772 à 27 p. 8½ l. Ces faits seront discutés plus amplement à la fin de ce Mémoire, § 94 & seq.

2°. Les plus grandes hauteurs du mercure ont eu lieu en Décembre, Mars, Août, Septembre, Février: & les plus petites en Décembre, Janvier, Mars, Octobre, Novembre & Février, c'est-à-dire, dans les mois d'hiver, comme en 1777 & 1776.

3°. Les élévations moyennes du mercure ont été plus petites en Octobre, Mars, Novembre, Avril, Février & Janvier, qu'en aucun des autres mois: or, ces mois sont tous, au mois d'Avril près, mois d'hiver, & au contraire elles ont été les plus grandes en Août & en Juin, qui sont mois d'été. La plus grande différence entre les termes moyens des mois se monte cette année à 5.302 l. elle n'étoit que de 3½ l. à peu près en 1777, & de 1½ l. en 1776: ainsi le mercure a éprouvé cette année des variations plus fortes.

4°. Les hauteurs moyennes du mercure ont été généralement

plus grandes en été qu'en hiver, comme il paroît évidemment par les trimeſtres : le contraire a eu plus ou moins lieu pour les *maxima* & les *minima*.

5°. Les plus grandes variations *menſtruelles*, ainſi que les élévations extrêmes, ont eu lieu en hiver : ce qui, je crois, a lieu par-tout aſſez généralement. La même choſe n'a pas eu lieu pour les variations extrêmes du thermometre, ce qui eſt contraire à l'année précédente.

6°. Les plus grandes variations diurnes ont conſtamment été plus fortes en hiver qu'en été ; ce qui avoit auſſi eu plus ou moins lieu en 1777 & 1776. La même choſe a eu lieu pour les termes moyens, & le contraire pour le thermometre. Le fait ne dépend donc pas entiérement des variations de chaleur dans l'atmoſphere.

7°. La même choſe a eu lieu (ainſi qu'en 1777 & 1776) pour les *maxima* des variations qui ſe font en 4 & en 24 heures : à peine y a-t-il eu pour les premieres quelque légere exception en Septembre. Le contraire a été obſervé pour les plus grandes variations thermométriques, qui ſe font de 4 en 4 heures.

8°. Les plus grandes variations nocturnes ont été, à une ſeule exception près, (en Septembre) plus grandes en hiver qu'en été ; ce qui a eu lieu auſſi pour les termes moyens. Cela eſt contraire à ce qu'on a obſervé pour le thermometre. Remarquons encore que ces variations nocturnes n'ont été en général que la moitié des diurnes.

9°. Les variations qui ſe font dans la hauteur moyenne du mercure entre deux jours conſécutifs, ont été conſtamment, quant aux termes moyens (à une exception près en Septembre) & en général, quant aux *maxima*, plus grandes en hiver qu'en été : ce qui n'a pas eu lieu cette année, comme la précédente pour le thermometre.

Il réſulte de cette diſcuſſion, que les variations barométriques ne ſuivent pas toutes les mêmes loix ; & que ces loix qu'elles

ſuivent, ne ſont pas toujours celles qui ont lieu pour les variations thermométriques du même genre.

§ 11. La plus grande variation diurne qui ait eu lieu de toute l'année, a été de 10¼ l. le 31 Décembre, en deſcendant, vent violent du S O, & le lendemain du N E. La plus grande variation qui ait eu lieu depuis 6 heures du matin à pareille heure du lendemain, a été de 9¼ l. en deſcendant, du 31 Décembre 1778 au 1er. Janvier 1779 : & la plus grande qu'il y ait eu en 24 heures, a été de 13¼ l. à la même époque. La plus grande variation qui ait eu lieu en 4 heures de temps, a encore été le même 31 Décembre, de 4⅛ l. ſavoir : entre 2 heures & 6 heures du ſoir; le mercure deſcendit même de 1¼ l. entre 3 & 4 heures : mais le 27 du même mois, il deſcendit en une heure de temps de 1⅜ l. vent fort du O S O, & pluie. Du reſte ce qui a eu lieu le 31 Décembre ſera amplement diſcuté ci-après § 96 & ſeq.

§ 12 En comparant ces réſultats aux termes moyens que j'ai établis d'après la comparaiſon des ſept années précédentes, on trouvera :

1°. Que le *maximum* d'élévation de chaque mois a été au-deſſous des plus grands *maxima* que j'aie déja obſervés en pareils mois, excepté en Mars, en Août, en Septembre & en Décembre, où ils ont été plus grands cette année : mais la plus grande différence n'a été que de 1 l. pour Août. J'ai déja dit que je n'avois pas encore vu le barometre auſſi haut qu'en Décembre de cette année.

2°. Qu'en Mai, Octobre, Novembre & Décembre le *maximum* a été auſſi petit que les plus petits que j'euſſe encore vu aux mêmes mois : mais pour les cinq autres mois les *maxima* tombent entre les limites déja obſervées.

3°. Que les *minima* tombent tous dans les limites déja obſervées, excepté pour Mars, Octobre, Décembre & Août : car je n'avois pas encore obſervé de *maximum* auſſi petit pour les trois premiers de ces mois : la différence eſt de 1¼ l. pour Mars

& Décembre, & de 1 l. pour Octobre ; & quant au mois d'Août je n'avois pas encore observé de *minimum* aussi grand : la différence est d'une demi-ligne.

4°. Que les termes moyens pour chaque mois tombent entre les limites déja observées, excepté pour Avril, Août & Octobre. Je n'avois pas encore observé de terme moyen aussi petit en Avril & Octobre, ni aussi grand en Août. En Avril la différence est de 1. 575 l. en Octobre de 1. 832 l. en Août de 0. 87 l. De plus, les hauteurs moyennes ont été plus fortes pour Janvier, Février, Juin, Juillet, Août & Septembre, qu'elles ne le sont année commune ; & au contraire plus petites en Mars, Avril, Mai, Octobre, Novembre & Décembre : la plus grande Différence monte à 3. 6 l. & a eu lieu en Octobre. Mais il faut remarquer en général, que les limites des termes moyens de chaque mois sont assez grandes, plus fortes, & de beaucoup, en hiver qu'en été : & les plus grandes ont été de 7. 6 l. en Février, de 6. 3 en Mars, de 6. 2 en Novembre, de 5. 6 en Décembre, & de 5. 3. en Janvier.

5°. Que le terme moyen de toute l'année a été de 0. 477 l. plus petit que celui de l'année commune ; il l'a même été de 0. 028 l. que le plus petit que j'eusse encore observé, savoir en 1776. Si l'on prend un terme moyen des huit années, il sera de de 29 p. 0. 298 l. plus petit de 0. 161 que celui qui avoit été déterminé par les sept années précédentes.

6°. La variation diurne moyenne tombe entre les limites déja observées, & elle est à très-peu-près égale à la quantité moyenne : mais le *maximum* de cette variation diurne est de $3\frac{1}{8}$ l. plus grand que le plus grand que j'eusse encore observé.

Telles sont les conclusions générales qu'on peut déduire de la comparaison de cette année aux sept années précédentes.

VI.

Examen de la Queſtion ſi le Barometre eſt ſujet à quelque variation périodique.

§ 13. J'ai dit dans mon Mémoire ſur les Obſervations de 1776, qu'il étoit très-probable qu'il y avoit eu *ici*, cette année là, une oſcillation périodique dans le barometre, dont le *maximum* avoit eu lieu vers une heure, & dont les extrêmes ont été obſervés à 6 heures du matin & à 6 heures du ſoir: & qu'après cette premiere, il y en avoit eu une ſeconde, ou peut-être ſeulement une oſcillation peu réglée. J'ai ajouté, qu'il y avoit eu les années précédentes un mouvement pareil, mais accompagné de plus d'exceptions.

En examinant la même queſtion dans mon précédent Mémoire pour 1777, j'ai fait voir qu'il n'y avoit pas eu de pareil mouvement périodique en 1777, puiſque les termes moyens n'en indiquoient une que pour Mars, Avril, Mai, pour le ſecond trimeſtre, les deux ſemeſtres, & principalement le ſecond, & le terme moyen du ſecond & troiſieme trimeſtre, & cela même imparfaitement: que les termes moyens des autres mois & ſur-tout ceux de l'année entiere paroiſſoient indiquer plutôt le contraire; d'où je concluois, que ſi le barometre eſt ſujet réellement à une variation diurne périodique, elle avoit certainement été troublée en 1777 par l'action des cauſes accidentelles, qui en effet avoient été puiſſantes, puiſque le mercure avoit éprouvé beaucoup de variations.

Pour examiner cette queſtion d'après les réſultats de cette année, je donnerai ici pour chaque mois, les termes moyens des élévations du mercure, obſervées à 6 h. 10 h. 2 h. 6 h. & 10 h. c'eſt-à-dire, de quatre en quatre heures: heures qui ſont les ſeules que je marque dans mon *Journal du Barometre*, quoique j'obſerve celui-ci à un très-grand nombre d'autres heures, & que je marque toutes les Obſervations dans mon Journal général.

1778.	VI h.	X h.	II h.	VI h.	X h.
Janvier	28 p. 10.706	28 p. 10.936	28 p. 11.106	28 p. 11.1	28 p. 11.25
Février	10.942	10.763	10.843	11.[illegible]	11.02
Mars	10.649	10.814	10.719	10.923	11.1[illegible]9
Avril	10.860	10.725	10.746	10.411	10.075
Mai	29 p. 0.117	29 p. 0.563	29 p. 0.605	29 p. 0.256	29 p. 0.278
Juin	1.696	1.829	1.843	1.858	1.867
Juillet	1.070	1.194	1.222	1.046	1.101
Août	2.793	3.028	3.102	2.903	3.024
Septemb.	0 958	1.149	0.883	1.042	0.987
Octobre	28 p. 9.621	28 p. 9.730	28 p. 9.685	28 p. 9.600	28 p. 9.668
Novemb.	10. 25	10.342	10.292	10. 14	10.192
Décemb.	11.843	11.887	11.488	11.492	11.576
I. Trim.	28 p. 10.766	10.838	28 p. 10.889	11.008	11.126
II. Trim.	29 p. 0.125	29 p. 0.373	29 p. 0.398	29 p. 0.173	29 p. 0.173
III. Trim.	1.607	1.790	1.736	1.664	1.704
IV. Trim.	28 p. 10.541	28 p. 10.653	28 p. 10.488	28 p. 10.411	28 p. 10.478
I. Semes.	11.445	11.605	11.639	11.590	11.703
II. Semes.	29 p. 0.074	29 p. 0.221	29 p. 0.112	29 p. 0.037	29 p. 0.091
I. IV. Tr.	28 p. 10.653	28 p. 10.745	28 p. 10.689	28 p. 10.109	28 p. 10.802
II. & III. Tr.	29 p. 0.865	29 p. 1.081	29 p. 1.067	29 p. 0.918	29 p. 0.937
Année.	28 p. 11.759	28 p. 11.913	28 p. 11.875	28 p. 11.813	28 p. 11.897

§ 14. Remarquons d'abord que le mouvement périodique dont nous avons parlé, a eu lieu complettement en Janvier, Avril, Mai, Juillet, & Août, c'est-à-dire, pour quatre mois: de plus, au second trimestre.

Remarquons 2°. qu'il n'est arrivé qu'une seule fois sur ces 21 nombres moyens, que le mercure ait été moins élevé à 10 heures du matin qu'à 6 heures, savoir, en Février.

Remarquons 3°. qu'il n'est arrivé que six fois (savoir, en Février, Mars, Juin, Septembre, Décembre, & premier trimestre) que le mercure ait été plus élevé à six heures du soir qu'à deux heures.

Remarquons 4°. que si l'on fait abstraction de ce qui s'est passé après 6 heures du soir, c'est-à-dire, de la nouvelle pé-

riode

riode (§ 13) celle dont nous avons parlé aura manqué 14 fois, ſavoir : en Février, Mars, Juin, Septembre, Octobre, Novembre, Décembre, 1er., 2me, 3me, 4me trimeſtre, 2me ſemeſtre, 1er. & 4me trimeſtre, 2me & 3me trimeſtre & année). Ce qui provient de ce que le mercure a été ſouvent moins élevé à 2 heures qu'à 10 heures du matin. Mais il ſe pouvoit très-facilement que le *maximum* eût eu lieu à quelque heure intermédiaire entre 10 heures & 2 heures; & il y a pluſieurs termes moyens où l'on pourroit raiſonnablement faire cette ſuppoſition : prenons ceux de l'année entiere, la différence entre 6 heures du ſoir & 2 h. eſt 0. 082 l.; donc par heure 0. 02 l. ſuppoſant donc que le barometre baiſſoit déja à deux heures, ſelon la même proportion, le nombre moyen pour une heure ſeroit de 28 p. 11. 915 déja plus grand qu'à 10 heures : & pour midi 28 p. 11. 935.

Il réſulte de tous ces faits, qu'il eſt très-probable qu'il y a eu quelque mouvement périodique entre 6 heures du matin & 6 heures du ſoir, mais qui a été troublé par-ci par-là, par des cauſes accidentelles; & que le *maximum* de cette période a vraiſemblablement eu lieu à une heure ou à midi. Ce mouvement eſt du moins bien ſenſible entre 6 & 10 heures du matin, & entre 2 heures & 6 heures du ſoir.

VII.

§. 15.

Marche du Barometre en 1778.

Le Mercure est monté.					Le Mercure est descendu.				
Vent.	Temps.	Lune.	Elév.	en JANVIER.	en JANVIER.	abaiss.	Lune.	Temps.	Vent.
				Le 1, à 7 h. du matin.	à 28 p. 10$\frac{1}{4}$ l.				
ENE. NE$\frac{1}{4}$E. NNE. N. N$\frac{1}{4}$O. ONO. SO. SSE. SE$\frac{1}{4}$E.	couv. à moitié couv.		4	Le 1, 2, 3 jusqu'à 12 h.	Le 3, dep. 2 h. nuit 3 au 4.	2$\frac{1}{2}$		à moit. couv.	SE$\frac{1}{4}$E.
SSE. S$\frac{1}{4}$E. ENE. E$\frac{1}{4}$N. NNE. ENE.	c. neig à m. c.	5 Eq. a. 6 P. Q.	5$\frac{3}{4}$	Le 4, 5, 6.	Nuit du 6 au 7.	$\frac{1}{2}$		couv.	NE.
Stationnaire le 7, couv. brouil. NE.									
					N. du 7 au 8, le 8 jusqu'à 4 h.	$\frac{3}{4}$		couv. brouill.	NO.
NO.	cou. br.	8. Pér.	1$\frac{3}{4}$	Le 8 dep. 4 h. Nuit 8 au 9.	Le 9, soir. Nuit 9 au 10. Le 10, 11, 12, 13, 14.	16$\frac{7}{8}$	9. p. q. 11. l. b. 13. p. l.	cou. br. neig. à m. c.	NE. NNO. E$\frac{1}{4}$N. NNE. ENE. SO. O$\frac{1}{4}$S. S$\frac{1}{4}$E. SSE. E$\frac{1}{4}$S. ESE.
SSE. SE$\frac{1}{4}$E. SE$\frac{1}{4}$S. NO. S.	co. à m. cou. pl.	17. q. l.	8$\frac{7}{8}$	Nuit 14 au 15, 15, 16, 17.	Nuit 17 au 18, 18. Nuit 18 au 19.	2$\frac{1}{2}$	18 E. d.	co. à m. cou. pl.	SE. SE$\frac{1}{4}$S. S. SO. OSO. S$\frac{1}{4}$O. SE.
S.	cou. br à m. c.		$\frac{3}{4}$	Le 19.	Nuit 17 au 20.	$\frac{1}{4}$		à m. c.	S.
SSE. S$\frac{1}{4}$E. SSO.	couv. à m. c.	D. Q.	1$\frac{1}{4}$	Le 20 jusqu'à 7 h. soir.	Le 20 soir Nuit 20 au 21. Le 21 jusqu'à 11 matin.	5$\frac{1}{4}$		à m. c. cou. pl.	S. S$\frac{1}{4}$E. SSE. SSO. tempête.
SSO. OSO.	à m. c.	Apog.	1$\frac{1}{2}$	Le 21 depuis 11 h.	Nuit 21 au 22, 22 jusqu'à 5 h.	3		c. à m. c.	OSO. SO. OSO.
SSO. O$\frac{1}{4}$N. O. O$\frac{1}{4}$S.	à m. c. couv.		5	Le 22 soir, 23.	Nuit du 23 au 24.	$\frac{1}{2}$		couv. brouil	O$\frac{1}{4}$S.
O$\frac{1}{4}$S. O. ONO. NNE. NE.	cou. br. à m. c.	q. p.	1$\frac{1}{4}$	Le 24.	Nuit du 24 au 25.	$\frac{3}{4}$		cou. pl.	ONE.
ENE. NE$\frac{1}{4}$E. NNE.	cou. pl. nei. ser.	25. l. a.	10$\frac{3}{8}$	Le 25, 26.	Nuit 26 au 27, 27. Nuit 27 au 28.	4$\frac{3}{8}$		serein.	NNE. SSE. S$\frac{1}{4}$E. ONO.
ONO. SSO. O$\frac{1}{4}$S. O. SSE. ESE. E$\frac{1}{4}$S. E.	ser. c. br. pl.	28 n. l.	2$\frac{1}{6}$	Le 28, 29, 30, 31 jusqu'à 2 h.	Le 31 depuis 2 h.	$\frac{1}{4}$		cou. br.	O. N$\frac{1}{4}$E.

FÉVRIER. FÉVRIER.

Le premier à 6 h. du matin, 29 p. 4 lig.

Vent.	Temps.	Lune.	Elév.			abaiſ.	Lune.	Temps.	Vent.
ENE. NE. E.	cou. br.	1. q. ſ. Eq. aſ.	2	Les 1, 2. Nuit 2 au 3.					
Le 3 Stationnaire, couv. SE. OS.									
					Nuit 3 au 4, 4, 5. Nuit 6 au 7.	7	4. P. Q. Perig.	couv. à m. c.	SSE. S. SO. SE.
SE¼S. SE¼E. OSO.	couv. br.	7. l. br. q. p.	2¾	Le 7, 8 juſqu'à midi.	Le 8 depuis midi au ſoir.	1¾		à m. c.	S¼O. S¼E.
E¼S. E¼N. ENE. NE. N.	c. br. à m. c.	11. p. l.	6	Nuit 8 au 9, 9, 10, 11, 12 matin.	Les 13, 14, 15. Nuit 15 au 16.	14¼	14. E.d. 15. q. I.	cou. br. nei. gr.	E¼S. E¼N. E. S¼E. S¼E. O. O¼N.
SE. ESE. E¼S.	c. neig.		1½	Le 16.	Nuit 16 au 17, 17 juſqu'à 11 h.	¾		c. nei.	N¼O. NNE.
NE. N. N¼E. NNO. ONO. N. ENE. O¼S.	couv. neige. brouil. à m. c.	18 apo. 19 d. q. 21 l. a.	9	Le 17, 18, 19, 20, 21.	Nuit 21 au 22, 22, 23, 24 juſqu'à 4 h.	11	23. p.q.	couv. pluie. nei. gr. à m. c.	O¼S. O. O¼N. ONO.
ONO. NO. NO¼O.	à m. c. nei. gr.		7½	24 ſoir 25, 26. Nuit 26 au 27.	Le 27, 28 mat.	6½	27 n. l.	à m. c. c. nei.	S¼O. SE¼S.
SSO. OSO.	couv. n.pl. fi.	28. Eq. aſe.	½	Le 28 depuis 2 h.	Le 27 à 10 h. du ſoir. 28 p. 4 l.				

MARS. MARS.

Le premier à 6 heures du matin, 28 p. 4$\frac{1}{4}$ l.

Vent.	Temps.	Lune.	Elé.			abaif.	Lune.	Temps.	Vent.
O$\frac{1}{4}$S. SO. SO$\frac{1}{4}$O.	cou. br.		2$\frac{1}{4}$	Le premier.	Nuit du 1 au 2, 2.	2$\frac{1}{2}$		couv. nei. pl.	E$\frac{1}{4}$N. E$\frac{1}{4}$S. S. SSE. S.
O$\frac{1}{4}$N. O$\frac{1}{4}$S. ONO. N.	couv.	q. p.	3	Nuit du 2 au 3, 3.	Les 4, 5 jusqu'à 4 h.	2$\frac{1}{4}$	4. Pér.	couv. p. gr. br.	NE. N$\frac{1}{4}$E. NO.
NO. NNO. N$\frac{1}{4}$E.	couv. br. pl.	6. p. q. 7. l. br.	7	Le 5 soir, 6, 7.	Nuit du 7 au 8.	$\frac{3}{4}$		couv.	NE.
NE.	couv.		$\frac{1}{4}$	Le 8 jusqu'à 10 h. du soir.	Le 8 soir. Nuit, 9 h. matin.	1$\frac{1}{4}$	9. q. p.	couv. brouil.	NE.
SSO. E$\frac{1}{4}$N. E.	cou. br. pl. fer.	13. pl.	9$\frac{1}{4}$	Le 10, 11, 12, Stat. du soir 12 – soir 13.	Soir 13, 14. Nuit 14 au 15.	3$\frac{3}{4}$	13. E.d.	couv. neige.	NNO. NO$\frac{1}{4}$O.
Stationnaire le 15. couv. brouil. NO.									
					Nuit du 15 au 16.	$\frac{1}{2}$		couv.	NO.
NO$\frac{1}{4}$O. ONO.	cou. gr. pluie.	q. f.	$\frac{1}{4}$	Le 16, 17 matin.	17 soir. 18.	3$\frac{3}{4}$	18 apo.	à m. c. couv.	O$\frac{1}{4}$S. OSO.
ONO.	couv.		1$\frac{1}{4}$	Nuit 18 au 19, 19 mat.	19 soir, 20. Nuit 20 au 21, 21 matin.	5$\frac{3}{4}$	21. d. q.	c. à m. c. pl.	NO$\frac{1}{4}$O. ESE. S$\frac{1}{4}$E. SO.
SO. S$\frac{1}{4}$O.	couv.	21. l. a.	$\frac{3}{4}$	Le 21 mat. midi.	Nuit du 21 au 22.	3$\frac{1}{4}$		cou. pl.	OSO.
OSO.	c. à m. c.		1$\frac{1}{4}$	Le 22 matin.	22 soir, 23 jusqu'à 8 h. soir.	5$\frac{1}{4}$		à m. c. cou. pl.	SO. SSO. SE. ESE.
NE. N. NNE. O. OSO.	cou. pl. nei. fer. à m. c.		11$\frac{1}{3}$	Le 25, 26, 27.	Nuit 27 au 28, 28, 29. Nuit 29 au 30.	5	28. E. a. n. l.	cou. pl. brouil.	SO. OSO.
O$\frac{1}{4}$S. OSO.	couv. à m. c.		1	30 jusqu'à 12 heures.	Le 30 soir. Nuit du 30 au 31.	1		couv.	O.
O$\frac{1}{4}$N. ONO.		Périg.	1$\frac{3}{4}$	Le 31.	Le 31 à 10 h. soir. 29 p. 10$\frac{3}{4}$.				

AVRIL. AVRIL.

Le 1, à 6 heures matin. 29 p. 0½ l.

Vent.	Temps.	Lune.	Elév.			abaisf.	Lune.	Temps.	Vent.
ONO.	couv.	q. f.	½	Le 1, jusqu'à 10 h. matin.	Le 1, dep. 9 h. f. Nuit 1 au 2. 2. Nuit 2 au 3.	5½		c. à m. c. br.	ONO. ESE. SE¼S.
S¼E. OSO. S¼O. O¼S. O¼N.	à m. c. cou. pl.	lu. bor.	1	Le 3.	Nuit 3 au 4.	¾		à m. c. pluie.	O¼N.
ONO. N. SO. SSE. OSO. SE. O¼N. ONO.	c. à m. c. br. fer.	4. PQ. 7. q. p.	8½	Le 4, 5, 6, 7, 8 matin.	Le 8 dep. 6 h. foir. Le 9.	1¼		ferein. à m. fer.	NO¼N. NNO. NNE.
ENE.	ferein.	E. d. 10.	1½	Nuit 9 au 10. Le 10.					
Stationnaire le 11, ferein. Pleine Lune.									
					Nuit 11 au 12, 12, 13, 14 à 9 heures matin.	9½		c. à m. c. pluie.	NO. O. OSO. ONO.
ONO.	couv. gre.	Apo.	½	Le 14, de 9 h. à 11 h.	Le 14, de 5 h. à 6 h. foir.	¾		c. n. gr.	ONO.
O¼N.	c. n. gr.		¼	Le 14, à 7 heures foir.	Nuit 14 au 15.	½		couv.	O¼N.
O¼N. NO. O.	c. n. gr. pl.	15. q. f.	3	Le 15, 16.	Nuit 16 au 17, 17.	½	17. L. a.	à m. c. c. pl. gr.	SO.
O¼N.	à m. c.		4½	Nuit 17 au 18.	Nuit 18 au 19, 19, 20. Nuit 20 au 21.	6¼	20. DQ.	cou. pl. à m. c.	SSO. O. O¼S. OSO.
Stationnaire le 21, SO¼S. OSO. O¼N. ONO.									
NO. ONO. NO. N¼O	à m. c. couv.	23. q. p. 24. E. a.	3¾	Le 22, 23, 24.	Nuit du 24 au 25.	½		cou. pl.	NO.
Stationnaire le 25 couvert, pluie, NNO.									
					Nuit 25 au 26. Le 26. Nuit 26 au 27.	2¼		cou. pl.	NO. NNO.
Stationnaire le 27, le 28, jufqu'au 29 à 2 heures couv. à m. couv. pl. NO. ENE. 27 N. L. 28 Périgée.									
					Le 29, depuis 2 heures. Nuit 29 au 30. Le 30.	2	30 lune br.	couv. à m. c. couv.	ENE. E. SSE. SO. ESE.

Le 30 à 10 heures foir, 28 p. 6¼ l.

Le Mercure eſt monté. — Le Mercure eſt deſcendu.

Vent.	Temps.	Lune.	Elé.	MAI. Le premier, à 6 heures matin 28 p. 6 $\frac{1}{2}$ l.	MAI.	abaiſ.	Lune.	Temps.	Vent.
ONO. O$\frac{1}{4}$N. OSO. SSO. S. SSE. SE.	c. pl. br. à m. c.	1. q. ſ.	4	Le 1, 2.	Nuit du 2 au 3.	$\frac{1}{2}$		cou. pl.	O.
O$\frac{1}{4}$S.	couv.		$\frac{1}{4}$	Le 3 juſqu'à 10 h. matin.	Le 3 ſoir. Nuit 3 au 4, 4.	1	3. p. q.	cou. pl.	E. SE$\frac{1}{4}$E. S. SO.
OSO. O.	co. à m. couvert.		5 $\frac{1}{4}$	Nuit 4 au 5, 5, 6 juſqu'à midi.	6 dep. 8 h. ſ. Nuit 6 au 7, 7.	1 $\frac{1}{2}$	7. q. p. Ed.	cou. pl.	S$\frac{1}{4}$E. S$\frac{1}{4}$O. SSO. OSO.
Stationnaire depuis le 12 à 5 heures du ſoir juſqu'au 13 à 7 heures ſoir, couv. Pluie SSO. SO. OSO.									
OSO. OSO. O$\frac{1}{4}$S. O$\frac{1}{4}$N.	à m. ſer. 15. q. ſ.	14. l. a. 15. q. ſ.	4	13 ſ. Nuit 13 au 14, 14, 15.	Le 16, 17.	5 $\frac{1}{2}$		cou. pl.	SO. OSO. S. SSO. OSO.
O$\frac{1}{4}$S. OSO. O. O$\frac{1}{4}$N.	à m. ſer. cou. pl.	19. d. q.	7 $\frac{1}{4}$	Le 18, 19. Nuit 19 au 20.					
Stationnaire le 20 juſqu'au 21 à midi. Couv. à moitié couv. Pl. O$\frac{1}{4}$N. ONO.									
					Le 21 depuis midi. 22 juſqu'à 4 heures du ſoir.	3 $\frac{1}{2}$	21. Eq. a. 22. q. p.	à m. c. cou. pl.	ONO. NO$\frac{1}{4}$O. SO. SSE. O. O$\frac{1}{4}$N. NNO.
N. NO.	à m. ſer. couv.		2 $\frac{1}{2}$	Le 22 ſoir, 23, 24 matin.	24 ſ. 25, 26, 27 juſqu'à 9. h. ſ.	3 $\frac{3}{4}$	25. Pér. 26. n. l.	à m. ſer. cou. pl.	NO$\frac{1}{4}$O. ESE. ENE. NE. N$\frac{1}{4}$O. NO.
NO. ONO. O$\frac{1}{4}$N.	cou. pl. à m. c.	28. l. 6. 30. q. ſ.	3 $\frac{1}{4}$	27 à 10 h. ſoir, 28, 29, 30 juſqu'à 2 heures ſoir.	Le 30 ſoir.	$\frac{1}{4}$		à m. c.	ONO. O$\frac{1}{4}$N.
OSO.	à m. ſer.		$\frac{1}{4}$	Le 31.	Le 31 à 10 heures ſ. 29 p. 2$\frac{1}{4}$.				

JUIN. JUIN.

Le premier à six heures du matin. 29 p. 2 lig.

Vent.	Temps.	Lune.	Elév.			abaiss.	Lune.	Temps.	Vent.
					Nuit du 1 au 2.	1¼		sereinc. à m.c.	SSO. OSO. O¼N.
O¼N.	c. à m.c. g. de pl.	P. Q.	½	Le 2 depuis 10 heur. à 4 heur.	Le 2 soir. Nuit 2 au 3, 3 à midi.	2¾		c. pl. gr. tonnerr.	O¼S. OSO.
O¼S.	c. à m.e.	Eq. d.	¾	Le 3 soir.	Nuit du 3 au 4.	⅛		à m. c.	SO.
SO.	à m. ser. pluie.		⅛	Le 4 matin.	Le 4 soir. Nuit du 4 au 5.	⅛		à m. c. pluie.	O¼S. O.
O. O¼S. SO. SSE.	à m. c.		2	Le 5, 6 matin.	Le 6 dep. 11 h. Nuit 6 au 7.	3¾	q. p.	à m. ser. cou. pl.	SE. ESE. O.
O. O¼N. SO¼O. OSO. OSO. O¼N.	à m. c. cou. pl. à m. c.	8. apo. 10. pl.	7	Le 7, 8, 9, 10, jusqu'à 10 heures matin.	Le 10 depuis 12 heures.	⅛		à m. ser.	NO.
Stationnaire du 10 à 8 heures soir, jusqu'au 11 à 9 heures soir; 11 matin, lune aust. NO.									
O¼S. SO.	s. à m. s.		1	Le 11 soir, 12 matin.	12 soir. Nuit du 12 au 13.	⅞		à m. ser.	NO. S¼E.
NO. O¼N.	à m. se. couv.	14. q. s.	1⅜	Le 13 soir. Nuit 13 au 14, 14 jusqu'à 9 heures du soir.	Le 14 soir. Nuit 14 au 15, 15. Nuit 15 au 16.	4¼		à m. ser. cou. pl.	ONO. NO. O¼N.
NO¼O. ONO.	cou. pl.		1¼	16 soir. 17 matin.	Nuit 17 au 18.	½	18. E. a. D. Q.	couv.	NO.
NO¼N. N¼O. NO.	à m. c. c.	20. q. p.	1¼	18 soir. 19.	Nuit 19 au 20.	¼		à m. c.	NO.
N, NO.	à m. c.		1⅛	Le 20, 21 matin.	Le 21 soir. Nuit 21 au 22.	1⅛		à m. c. couv.	O¼N.
O. O¼N. ONO.	c. à m. c.	22. Pér.	⅞	Le 22.	Nuit du 22 au 23.	⅛		serein.	ONO.
ONO. NO. NO¼N.	serein.		⅜	Le 23 jusqu'à 9 h. du soir.	Le 23 soir. Nuit, 24, 25.	1¼	24. l. b. n. l. ecl.	ser. co. à m. c.	N¼O. N. NNE. N¼E. NE.
ENE. O¼N. ONO.	c. à m. c		⅜	Nuit du 25 au 26, 26.	Nuit du 26 au 27.	⅜		couv.	ONO.
ONO.	couv.		⅛	Le 27 matin.	Le 27 soir. 28.	2⅛	28. l. s.	serein. c. go. p.	N. NE. E. ENE. ESE.
O.	à m. c.		¼	Nuit 28 au 29.	Le 29 soir. Nuit 29 au 30.	¼		à m. ser.	NO.
NO. ONO.	couv. à m. se.		⅝	Le 30.	Le 30 à 10 h. soir. 29 p. 0⅝.				

Le Mercure est monté.					Le Mercure est descendu.				
Vent.	Temps.	Lune.	Elév.	JUILLET.	JUILLET. Le premier à 6 heur. matin. 29 p. 0 $\frac{5}{8}$.	abaiss.	Lune.	Temps.	Vent.
					Le 1 jusqu'à 8 heures soir.	1 $\frac{5}{8}$	P. Q.	couv.	SO. SO$\frac{1}{4}$S. S$\frac{1}{4}$O.
O$\frac{1}{4}$S. SO$\frac{1}{4}$S. O$\frac{1}{4}$N. O. O$\frac{1}{4}$S.	c. pluie. à m. ser.		3 $\frac{1}{2}$	Le 1, de 8 h. soir au 2 soir.	Nuit du 2 au 3, 3.	1 $\frac{3}{4}$		à m. co. go. pl.	O$\frac{1}{4}$S. SO$\frac{1}{4}$O.
O. ONO. NO$\frac{1}{4}$O. O. NO.	c. à m. c. serein.		2 $\frac{1}{4}$	Nuit 3 au 4, 4.	Le 5 mat. jusqu'au 6 à 9 heur. matin.	1 $\frac{3}{4}$	5. q. p. 6. apo.	serein. cou. pl.	E. SSE. SO$\frac{1}{4}$O. SSO.
ONO.	à m. c.		$\frac{3}{4}$	Le 6, de 10 heur. à 3 heur.	Le 6, de 3 heures à 6 heur.	$\frac{1}{4}$		à m. c.	N$\frac{1}{4}$O.
NO$\frac{1}{4}$O.	couv.		$\frac{1}{4}$	6 de 6 heur. soir à 10 h. soir.	Nuit 6 au 7. Le 7.	1		cou. pl. gr.	NO. ENE.
ENE. NNO. N. NNO. NO.	c. go. pl. à m. ser.	8. l. a. 9. p. l.	3 $\frac{1}{8}$	Nuit 7 au 8, 8, 9.	Nuit 9 au 10, 10. Nuit 10 au 11.	1 $\frac{5}{8}$		à m. c.	NO. NNO. O$\frac{1}{4}$S.
O$\frac{1}{4}$S. NO$\frac{1}{4}$O. ONO. NO$\frac{1}{4}$N. NO.	cou. pl. à m. c.		1 $\frac{3}{8}$	11, 12 au soir 7 heures.	12 heures soir.	$\frac{1}{4}$		à m. s.	ONO.
ONO.	serein.		$\frac{3}{8}$	Nuit du 12 au 13.	Le 13 de 12 h. jusq. 14 s à 8 h.	1 $\frac{3}{4}$	13. q. s.	serein.	O. SO$\frac{1}{4}$S. SO.
NNO. N.	à m. c.	14. F. a.	1 $\frac{3}{4}$	14 soir au 15 à 2 heur.	Nuit 15 au 16, 16, 17 mat.	2 $\frac{1}{4}$		ser. co.	ESE. SE. NO.
N$\frac{1}{4}$O. N. N$\frac{1}{4}$O.	à m. c. c.	17. DQ.	1 $\frac{7}{8}$	17 soir jusqu'au 18 soir.	Nuit 18 au 19, 19, 20 à 4 h.	6 $\frac{1}{8}$	19. qp. 20. pér.	à m. se. tonn.	NE. NNE. E. ESE.
SO. SE. S.	co. ton. Ecl. pl.		1	20 soir. 21 jusqu'à 7 heur. soir.	Le 21.	2 $\frac{1}{4}$	21. l. b.	cou. pl. tonn.	S. SSE. SE$\frac{1}{4}$S.
OSO. SO. O$\frac{1}{4}$S.	c. go. pl.		3 $\frac{1}{2}$	Nuit 21 au 22, 22.	Nuit 22 au 23, 23 mat.	$\frac{5}{8}$		cou. pl.	SSO.
SO$\frac{1}{4}$S. SO.	cou. pl.	23. n. l.	$\frac{1}{4}$	23 depuis 2 heures.	24 de 2 heur. à 6 heur. soir.	$\frac{3}{8}$		couv.	O$\frac{1}{4}$S.
OSO. SO.	cou. pl.		$\frac{1}{2}$	24 matin.	24 de 2 heur. -- 6 h. soir.	1 $\frac{1}{4}$		pluie.	SO. NO.
NO. N$\frac{1}{4}$O.	pl. cou.		1 $\frac{3}{4}$	24 soir.	Le 25.	2		cou. pl.	S. SSE. SO.
S$\frac{1}{4}$O. O$\frac{1}{4}$S. O. SO.	à m. s. s.		4	Nuit 25 au 26, 26 au 27 à 9 heures matin.	27 au 28 à 7 heur. matin.	2 $\frac{1}{4}$	27. q. s.	serein.	S. SE$\frac{1}{4}$E. SO. OSO.
OSO.	à m. se.	28. E. d. •	$\frac{5}{8}$	28, de 7 heures à 3 heur.	28, de 3 h. au 29 matin.	1 $\frac{5}{8}$		ser. co. pluie.	SO. OSO.
SO. O. O$\frac{1}{4}$S.	cou. pl. à m. c.	•	2 $\frac{5}{8}$	29 au 30 à 9 heures mat.	Le 30, depuis 9 heures. Nuit 30 au 31.	1 $\frac{3}{8}$		couv.	O$\frac{1}{4}$S. E.
E. ENE. N. NE. NNO. O.	c. à m. c. pl. ser.	31. PQ. 2 Ao. ap.	5 $\frac{5}{8}$	31 au 2 Août à 4 heur. soir.	Le 2 Ao. à 4 heur. 29 p. 5 $\frac{1}{8}$ l.				

AOUT. AOUT.

Vent.	Temps.	Lune.	Elév.			abaiſ.	Lune.	Temps.	Vent.
					Le 2, dep. 5 heu ſ. juſq. 3 mat.	⅞		ſerein. couv.	OSO. O¼S.
O¼S.	c. à m. c.		¼	3 juſqu'à 3 heures ſoir.	Le 3 dep. 3 h. ſoir au 5 ſoir.	5½	4. L. a. p. q.	à m. ſer. c. go. p.	OSO. O¼S. S¼O. SO.
O¼S. OSO.	c. à m. c.	8. p. l.	1⅛	Nuit 5 au 6, 6.	Nuit 6 au 7. Le 7 juſq. 7 heur.	⅜		c. go. p.	OSO.
O¼S. S. O. O¼N. ONO.	c. à m. c. gou. pl.		2⅝	7 dep. 7 h. mat. au 8 à 1 heur.	Le 8, dep. 2 heur. juſq. 6 h. ſ.	⅜		à m. c.	O¼N. O. NO.
NO.	ſerein.		½	Le 8 dep. 5 h. ſoir juſq. 8 h.					
Stationnaire depuis le 8 à 8 heures ſoir, juſqu'au 11 à 7 heures matin, à moitié ſerein. couvert pluie. NO. O¼S. SO. OSO.									
					Le 11 à 7 h. m. juſqu'au ſoir.	2	Eq. a.	couv.	O¼S. OSO.
O. O¼S.	c. à m. c.	q. ſ.	1½	Nuit 11 au 12, 12 juſq. 11 h.	Le 12 dep. 7 h. ſ. au 13 mat.	1		à m. ſe. couv.	OSO. SO¼O.
OSO.	couv.		¼	13, de 7 h. à 10 h.	13 dep. 10 h. m. juſq. 14, 9 h. m.	3¾		cou. ſe.	OSO. SO. S¼O.
SO. O. NO. O¼S. ONO. NO. N.	c. à m. c. à m. c. ſ.	15. DQ. 16. Pér.	9¾	14 de 9 h. juſq. 17 à 2 h.	17 dep. 3 h. juſq. 20 à 2 h.	4¼	18. l. b. q. p.	ſerein.	ENE. E. SE¼E. ESE. SE. E.
NNO. NO. N.	ſerein.		⅞	20 dep. 3 h. juſq 21 à 4 h. ſoir	21 de 5 h. ſoir. Nuit 21 au 22.	⅞		à m. c.	N. N¼O.
N¼E.	couv.	22. n. l	¼	22 juſqu'à 10 heur. matin.	22 dep. 10 h. m, au ſoir.	½		à m. ſer.	N¼O. NNE. NE¼N.
OSO. O¼N. ONO.	c. à m. ſ.		2⅞	23, 24 juſqu'à 4 heur.	24 dep. 5 h. ſ. juſq. 25, 8 h. m.	⅜	24. E. d.	couv.	O¼N. O. NO¼O.
NO¼O.	à m. ſer.		¼	25, de 8 juſq. 10 h. ſeqq.	Le 25, de 2 h. Nuit 25 au 26.	1⅜		à m. ſ.	ONO. O. O¼N.
NO¼N.	à m. ſer.		½	26 juſqu'à 12 heures.	26 dep. 12 h. Nuit 26 au 27.	⅞	26. q. ſ.	à m. ſer. couv.	NNO.
N¼O. N.	à m. ſer.		2¼	27, dep. 1 heur. 28.	29, 30.	7½	29. PQ. 30. Apo.	cou. pl. à m. c.	NO. O¼N. O. O¼S. OSO. NO.
NO¼N. NO.	c. à m. c. pluie.	31. l. a.	5⅝	31 & 1 Sept. juſq. 3 heur.					

Le Mercure est monté.					Le Mercure est descendu.				
Vent.	Temps.	Lune.	Elév.	SEPTEMBRE.	SEPTEMBRE.	abaiss.	Lune.	Temps.	Vent.
				Le 1, depuis 1 h. à 5 h. du soir, 29 p. 0 $\frac{1}{8}$ lig.					
					Le 1, dep. 6 h. s. Nuit 1 au 2.	1 $\frac{3}{4}$		couv.	O$\frac{1}{4}$N.
NO. NO$\frac{1}{4}$N.	à m. c. cou. pl.	2. q. p.	$\frac{5}{8}$	Le 2.	Nuit 2 au 3, 3.	$\frac{1}{2}$		cou. pl.	NO$\frac{1}{4}$O. N$\frac{1}{4}$O.
N$\frac{1}{4}$O. N. NO. O$\frac{1}{4}$N.	à m. c. pluie.		1 $\frac{1}{2}$	Nuit 3 au 4, 4 jusqu'à 2 h.	Le 4, depuis 5 heures soir.	$\frac{3}{4}$		à m. co. pluie.	NO. O.
ONO. NO.	à m. c. cou. pl.		2 $\frac{1}{4}$	Nuit 4 au 5, 5, 6 jusqu'à 10 h.	Le 6, dep. 6 h. s. Nuit 6 au 7.	1 $\frac{1}{2}$	6. pl.	cou. pl. à m. c.	NO.
N. NE. ENE. N. NNO. N$\frac{1}{4}$O.	c. à m. c. pl.	8. E. a.	1 $\frac{7}{8}$	7, 8, 9.	Nuit 9 au 10, 10, 11, 12 à 10 heures.	6 $\frac{1}{8}$	10. q. s.	à m. c. c. pluie.	NO. ESE. SE. ENE. SSE. O.
SSE. O$\frac{1}{4}$S.	à m. c. cou. pl.		$\frac{1}{2}$	12 depuis 8 h. à 2.	12 depuis 2 h. à 10 heur.	$\frac{1}{4}$		cou. pl. gr. ton.	SSO. OSO.
O. O$\frac{1}{4}$N. NO. NO$\frac{1}{4}$N. OSO.	c. à m. c. pluie.	13 Pér. u. q. 14. l. bo.	8 $\frac{7}{8}$	Nuit 12 au 13, 13, 14, 15 à 1 heure.	Le 15 soir. 16 au 17 à 8 h.	6 $\frac{5}{8}$	16. q. p.	à m. fer. br. cou.	OSO. O$\frac{1}{4}$N. S. S$\frac{1}{4}$E. SSO.
O$\frac{1}{4}$N. OSO. ONO. SO. O. OSO. O$\frac{1}{4}$N. SSO.	à m. c. cou. pl.	20. n. l.	8 $\frac{3}{4}$	17, 18, 19, 20 jusq. 1. h.	Le 20, de 2 h. à 3 heur.	$\frac{1}{4}$	20. E. d.	couv.	SO.
Stationnaire depuis le 20 à 3 heures jusqu'au 21 à 10 heures soir. couv. à moitié couv. SO. OSO. O. O$\frac{1}{4}$N.									
					Nuit 21 au 22, 22, 23, 24.	6	24. q. s.	c. à m. c. brouill.	NO. ONO. ESE. SE$\frac{1}{4}$E. NO. SO. ONO.
NO.	couv.		$\frac{1}{2}$	25 mat. jusqu'à 12 heur.	25 dep. midi, 26, 27 à 5 h.	8 $\frac{3}{8}$	26. Apo.	cou. pl. ton. écl.	NO. SE. ESE. E$\frac{1}{4}$N. SO.
SO. NO.	cou. pl. g. à m. c.	28. PQ. L. a.	12 $\frac{1}{2}$	27, depuis 5 h. 28, 29.	Nuit 29 au 30, 1, 2. Nuit du 2 au 3 Octobre.	11 $\frac{1}{8}$	2. Oct. q. p.	fer. co. pluie.	SE. SSE. S. SE. SO. S$\frac{1}{4}$O.

Vent.	Temps.	Lune.	Elé.	OCTOBRE.	OCTOBRE.	abaiſ.	Lune.	Temps.	Vent.
				Le 3, à 6 heur. mat. 28 p. $6\frac{1}{4}$ lig.					
S¼O. SSO. OSO. O¼N. ONO. O. N.	cou. pl. à m. c.	5. E. a.	4	3, 4, 5. Nuit 5 au 6.	6, dep. 7 h. ſoir 7. Nuit 7 au 8.	$3\frac{1}{4}$	6. P. L.	à m. c. br. c. pl.	SE. ENE. NE. E¼N. E¼S. S.
ESE. SSO. S. O.	c. à m.c. brouill.		$1\frac{1}{4}$	8.	Nuit 8 au 9, 9 juſqu'à 9 h. m.	$1\frac{1}{2}$		couv. pluie.	NE.
Stationnaire depuis le 9 à 9 heur. du mat. juſqu'au 10 à 2 heur. du ſoir. Couv. Pl. à moit. couv. brouill. SO.									
NO. ONO.	cou. pl. grêle.	10. q. ſ. Pér.	$1\frac{7}{8}$	10 au 11 à 1 heure.	Le 11 de 1 heur. à 2 h.	$\frac{3}{8}$	11. l. b.	à m. c. pl. grêl.	ONO.
ONO. NO. N¼O.	à m. c. pl. gr.	à m. c. Périg.	5	11 ſoir juſqu'au 12 ſoir.	Nuit 12 au 13, 13. Nuit 13 au 14.	3	13 D.Q.	à m. c. pluie.	NNO. N¼O. SSO. OSO.
Stationnaire le 14, à moit. couv. pluie. ONO. NNO.									
					Nuit 14 au 15.	$\frac{3}{4}$		à m. c.	OSO.
OSO. NO. ENE. NE. NO.	à m. c. pl. gr. n	16. q.p.	$3\frac{1}{2}$	Le 15, 16.	Nuit 16 au 17.	$\frac{1}{4}$		à m. c.	O¼N.
Stationnaire le 17, à moit. couvert. pluie. à moit. ſer. O¼N. ONO.									
NO. E¼S. ESE. OSO. ONO. O. SSE.	à m. ſer. brouill.	18. E.d.	$1\frac{1}{2}$	Nuit 17 au 18, 18, 19 mat.	19, 20.	6	20. n. l.	à m. c. c.	SSE. SE. ESE. E. ENE. NE.
NE.	couv.		$1\frac{1}{4}$	Nuit du 20 au 21.					
Stationnaire le 21, à moitié couvert, couv. pluie. ESE. SSE.									
					Nuit du 21 au 22.	$\frac{1}{2}$		cou. br.	
NNO. NO.	cou. br. à m. c.		2	22.	Nuit du 22 au 23, 23, 24.	$9\frac{1}{2}$	24. q. ſ. Apo.	cou. pl. brouil.	SE. SO. O¼N. ONO. ENE.
NNE. NNO. NO. ONO. NO. OSO.	cou. pl. g. à m.c.	25. l. a.	$11\frac{3}{4}$	Nuit 24 au 25, 25, 26, 27.	Nuit 27 au 28.	$\frac{1}{4}$		ſerein.	OSO.
Stationnaire le 28, à moitié ſerein. brouill. SE. E¼S.							P. Q.		
					Nuit 28 au 29.	$1\frac{1}{4}$		couv.	E¼S.
ESE.	couv.		$\frac{1}{4}$	Le 29 mat. 11 à 12 heures.	Le 29, dep. 2 h. juſqu'à 3 h.	$\frac{1}{2}$		couv.	ESE.
SE. SSO. OSO. O.	cou. pl. à m. c.		4	Le 29 dep. 7 h. ſoir juſq. 30 ſ.	Nuit du 30 au 31, 31.	$7\frac{1}{4}$	31. q. p.	à m. c. c. br. pl.	SSO. OSO. O. S¼E. SSE.
Le 31, à 10 heures ſoir, 28 p. $8\frac{1}{2}$ lign.									

Le Mercure eſt monté.					Le Mercure eſt deſcendu.				
Vent.	Temps.	Lune.	Elév.	NOVEMBRE.	NOVEMBRE.	abaiſ.	Lune.	Temps.	Vent.
OSO. O$\frac{1}{4}$S. SO. S$\frac{1}{4}$O.	c. à m. c. pl. br.		$7\frac{1}{4}$	Nuit 31 Oct. au 1 Nov. 1, 2, 3 à 9 heures.	Le 3 dep. 10 h. 4, 5.	9	4. p. l.	à m. f. c. pluie.	SE. SE$\frac{1}{4}$E. SE.
SE. SSO.	cou. pl.		1	Nuit 5 au 6, 6 juſqu'à 10 heu. ſoir.	Le 6 à 10 h. ſoir. Nuit 6 au 7.	2		couv.	SSE. SE$\frac{1}{4}$E.
O$\frac{1}{4}$N. OSO. SO. O$\frac{1}{4}$N. NO.	cou. pl. à m. c. b.	7. Pér. 7. l. bo. 8. q. f.	$3\frac{3}{4}$	Le 7 ſoir. 8. Nuit 8 au 9.	Le 9, depuis 4 heur. Nuit 9 au 10.	$2\frac{3}{4}$		c. à m. c.	SE. E$\frac{1}{4}$S.
Stationnaire le 10. Couv. Pluie. E$\frac{1}{4}$S.									
					Nuit 10 au 11, 11 à 9 h. ſ.	$5\frac{1}{2}$	11. DQ.	cou. pl.	SSO. SE. ESE.
ESE. NO. NO$\frac{1}{4}$O. E$\frac{1}{4}$S. ENE. E. ESE.	cou. pl. à m. c.	14. E. d.	12	Le 11 ſoir. Nuit 11 au 12, 12, 13, 14 juſqu'à 5 heures ſoir.	Le 14 ſoir, 6 h. juſq. 15 ſoir.	4	15. q. p.	cou. pl.	ESE.
S$\frac{1}{4}$O. SO$\frac{1}{4}$O. SO.	c. pl. br.		1	Nuit 15 au 16, 16 matin.					
Stationnaire depuis le 16 à 3 heures du ſoir juſqu'au 17 à 5 heures ſoir, couv. brouill. SO.									
					17 ſoir à 10 h. Nuit 17 au 18.	$\frac{1}{2}$		cou. br.	SO. OSO.
OSO. ONO. NO. ESE. SE.	c. br. pl.	19. n. l.	$5\frac{3}{4}$	18 ſoir, 19, 20.	21 ſoir, 22, 23, 24 juſqu'à 9 heures ſoir.	9	21 Apo. L. a. 23. q. f.	c. br. pl.	SSE. OSO. SO. SSO. OSO. O.
O$\frac{1}{4}$N. SO. ONO. O.	c. pl. gr. à m. c.		$8\frac{1}{2}$	24, dep. 9 heur. ſoir, 25, 26.	Nuit 26 au 27, 27 à 1 heur.	$8\frac{1}{4}$	27. PQ.	à m. c. c. pluie.	SSE.
OSO. O. O$\frac{1}{4}$N. O.	c. pl. gr. à m. c.		$7\frac{3}{4}$	27 ſoir, 28. Nuit 28 au 29.	29 juſqu'au 30 à 8 heur. m.	$5\frac{1}{4}$	29. E. a.	c. br. à m. c. pl.	SO. S$\frac{1}{4}$E. SSE.
SSO. O$\frac{1}{4}$N. ONO.	c. pl. gr. à m. c.	30. q. p.	$5\frac{1}{4}$	30 dep. 2 h. juſqu'au 1 Déc. 11 heures matin.	1 Déc. à 11 h. m. 29 p. $2\frac{1}{4}$ lig.				

DÉCEMBRE.
Le Mercure est monté.

	tems.	lune.	élé.	
S.	Cou.		$\frac{1}{4}$	Nuit du 4 au 5.
NO. ONO. SO.	couv. pl.		$5\frac{3}{4}$	Le 6.
SO. O$\frac{1}{4}$S.	couv.		$4\frac{1}{2}$	Le 7 dep. 5 h. nuit 7 au 8.
OSO. OSO. O.	couv. à m.c.		$5\frac{1}{8}$	8 soir à 9 heures soir.
SSO. O. O$\frac{1}{4}$S.	c. pl.	14. q. p.	$3\frac{1}{4}$	Le 13 dep. 2 h. — 14 à 10 h. s.
ONO. NO$\frac{1}{4}$O. O. O$\frac{1}{4}$S. ONO.	c. pl à m.c.		$10\frac{3}{4}$	Le 15, 16, 17.
O$\frac{1}{4}$S.	c. br.		$\frac{1}{2}$	Le 18 jusqu'à 3 h.
OSO.	c. pl.		$1\frac{5}{8}$	Le 19 dep. 6 h. s. — 20 à 9 h. m.
O.	à m.f. couv.		$2\frac{1}{2}$	Nuit du 20 au 21, 21.
O. O$\frac{1}{4}$N. NO$\frac{1}{4}$N. ONO.	c. à m. f. br.		$6\frac{3}{8}$	Le 23, 24, 25 jusqu'à 11 h.
NO$\frac{1}{4}$O. O.	couv. $\frac{1}{2}$ c.	26. PQ. 26. Eq. a.	$\frac{1}{2}$	Le 26.
ONO. NO$\frac{1}{4}$O.	c.g.pl à m.c. neig.		$5\frac{1}{4}$	Le 29, dep. 6 h. s. — 30.

DÉCEMBRE.
Le Mercure est descendu.

	abaiss.	lune.	tems.	vents.
Du 1 à 8 h. s. au 4 soir.	$11\frac{1}{4}$	4 p. l. 4 Périg.	à m. c.c. g. p. br.	ONO. SE. SE$\frac{1}{4}$E. SE.
5 soir, nuit 5 au 6.	2	5 l. br.	c. pl. br.	SE.
Nuit 6 au 7. Le 7 jusqu'à 4 h.	3		cou. pl.	SE. SO.
Le 8, dep. 9 h. m — 8 h. soir.	$1\frac{1}{8}$	8. q. s.	cou. pl.	SO. SSO.
Nuit 9 au 10 jusqu'au 13 à 2 h.	9	10. d. q. 11. Ed.	cou. br. pl.	SO. SE. SSE. OSO. SO$\frac{1}{4}$S. S$\frac{1}{4}$O. S$\frac{1}{4}$E.
14 à 10 h. soir. Nuit 14 au 15.	$\frac{3}{4}$		cou. pl.	O$\frac{1}{4}$S.
Nuit 17 au 18.	$\frac{1}{2}$		cou. br.	O$\frac{1}{2}$S.
Le 18, dep 3 h. 19 jusqu'à 2 h.	2	18. n. l. N. N. O. 19 l.	couv.	O$\frac{1}{2}$S. OSO.
Le 20 depuis 9 h. m.	$\frac{3}{4}$		couv.	O$\frac{1}{4}$S.
Nuit du 21 au 22, 22. nuit 22 au 23.	$2\frac{1}{4}$	22. q. s.	couv.	O$\frac{1}{4}$S.
Le 25, mat. $\frac{1}{8}$. Nuit 25 au 26.	$\frac{5}{8}$		couv.	NO$\frac{1}{4}$O.
Nuit 26 au 27. 27, 28, 29 jusqu'à 6 heures soir.	$17\frac{1}{4}$	29. q. p.	cou. pl.	O. O$\frac{1}{4}$S. SO. O$\frac{1}{4}$N. O$\frac{1}{4}$S. ONO.
Nuit 30 au 31. 31. Nuit du 31 au 1er. Jan. jusqu'à 3 h. du mat.	$12\frac{1}{2}$		couv. pl.	O$\frac{1}{4}$N. SO. S. SE. SSO. OSO. O.

Le premier Janvier 1779 à 3 heures du matin 27 p. $\frac{1}{2}$ l.

VIII.

Conclusion générale de la marche du Barometre.

§. 16. La Table suivante indique combien de fois le Mercure a été *montant* ou *descendant* ou *stationnaire*, ou à peu près stationnaire chaque mois.

1778.	Mo.	Desc	Som	Sta.	a.pp. Sta.
Janvier	11	12	23	1	
Février	7	6	13	1	
Mars	13	13	26	1	1
Avril	9	11	20	4	
Mai	9	8	17	2	
Juin	16	16	32	1	
Juillet	18	18	36		
Août	14	14	28	1	
Septembre	9	11	20	1	
Octobre	11	13	24	3	
Novembre	9	9	18	2	
Décembre	12	13	25		

1778.	Mo.	Desf.	Som	Sta.	a.pp.
I. Trimestr.	31	31	62	3	1
II. Trimestr.	34	35	69	7	
III. Trimestr.	41	43	84	2	
IV. Trimestr.	32	35	67	5	
I. Semest.	65	66	131	10	1
II. Semestr.	73	78	151	7	
I. & IV. Tri.	63	61	129	8	1
II. & III Tri.	75	75	153	9	
Année.	138	139	282	17	1

§. 17. Il résulte de cette Table, que la pression de l'atmosphere est très-inconstante dans ce pays, puisqu'il y a eu 282 oscillations sur 365 jours, ce qui fait, l'un portant l'autre, une oscillation toutes les 31 heures. Le Mercure n'a donc pas été l'un portant l'autre, 31 heures sans devenir *montant* de *descendant* qu'il étoit, ou *descendant* de *montant*. La même chose a eu lieu en 1776 & 1777 toutes les 33 heures.

Le nombre de fois que le Mercure a été montant ou descendant, a été plus grand en été qu'en hiver; ce qui a eu lieu aussi en 1776 & 1777; mais la différence étoit moins considérable.

Le Mercure a été 17 ou 18 fois stationaire, ce qui est beaucoup plus qu'en 1777 : & ces repos ont été plus fréquens en été qu'en hiver. Il faut observer de plus qu'en Août, le Mercure a été stationaire deux jours de suite; savoir, depuis le 8 à 8 h. du soir, tout le 9, & le 10 jusqu'au 11 à 7 h. du matin, c'est-à-dire, 59 heures: & en Avril, le 27, le 28, le 29 jusqu'à 2 h., & par conséquent 56 heures; deux phénomenes extrêmement rares.

I X.

Examen de la Question si les vents ont eu de l'influence sur le Barometre.

§. 18. La Table suivante indique combien de fois le vent a soufflé du N. ou de l'Est, ou d'entre le N. & l'E &c. pendant que le Mercure étoit montant ou descendant. Au reste, voici comme j'ai marqué ces différens vents. Prenons pour exemple le 3 d'Avril : on y trouve S¼E. OSO.S¼O. O¼S. O¼N : Je marque S¼E comme un vent entre S & E, ou SE : S¼O, O¼S, OSO, comme un vent entre S & O, ou SO : O¼N comme un vent entre O & N, ou NO. De sorte qu'on a observé trois vents différens le 3 d'Avril.

Mercure montant

1778.	N E.	N.	N O.	O.	S O.	S.	S E.	E.	Som
Janvier	4	1	5	3	7	2	5	1	28
Février	3	2	2	0	3	0	3	1	14
Mars	4	2	6	3	8	0	0	1	24
Avril	1	1	8	1	2	0	2		15
Mai		1	6	2	7	1	1		18
Juin	1	1	11	4	5	0	1		23
Juillet	2	4	10	5	9	1	1	1	33
Août	1	3	9	3	7				23
Septemb.	1	2	8	2	4		1		18
Octobre	3	1	7	3	6	0	4		24
Novemb.	1	0	6	3	8	0	4	1	23
Décemb.	0	0	5	6	7	1			19
I. Trim.	11	5	13	6	18	2	8	3	66
II. Trim.	2	3	25	7	14	1	4		56
III. Trim.	4	9	27	10	20	1	2	1	74
IV. Trim.	4	1	18	12	21	1	8	1	66
I. Semestr.	13	8	38	13	32	3	12	3	122
II. Semestr.	8	10	45	22	41	2	10	2	140
I. & IV. Tr.	15	6	38	18	39	3	16	4	132
II. & III. Tr.	6	12	52	17	34	2	6	1	130
Année	21	18	83	35	73	5	22	5	268

Mercure descendant

1778.	N E.	N.	N O.	O.	S O.	S.	S E.	E.	Som.
Janvier	5		3	1	5	3	5		22
Février	2		3	2	4	1	5	1	18
Mars	5		4	1	5	1	3	1	20
Avril	2		8	2	4	0	2	1	19
Mai	1		5	2	5	2	5	1	21
Juin	2	2	11	3	4	0	3	1	26
Juillet	2		6	1	12	3	6	3	33
Août	2	1	5	5	4		2	1	20
Septemb.	1		8	3	7	2	5		26
Octobre	4		4	1	6	0	6	2	23
Novemb.	0			1	4	0	8		13
Décemb.	0		4	3	9	1	5		22
I. Trim.	12		10	4	14	5	13	2	60
II. Trim.	5	2	24	7	13	2	10	3	66
III. Trim.	5	1	19	9	23	5	13	4	79
IV. Trim.	4		8	5	19	1	19	2	58
I. Semestr.	17	2	34	11	27	7	23	5	126
II. Semestr.	9	1	27	14	42	6	32	6	137
I. & IV. Tr.	16		18	9	33	6	32	4	118
II. & III. Tr.	10	3	43	16	36	7	23	7	145
Année	26	3	61	25	69	13	55	11	263

§. 19. Il résulte de cette Table, que le Mercure a monté & descendu en général par tout vent, & de plus, que les vents ont été fort variables pendant les élévations & les abaissemens; car il y a eu 531 vents pour 282 oscillations : & par conséquent, à peu près deux vents pour chaque oscillation, ou plutôt 19 pour 10 oscillations. Il en résulte encore que les vents ont été à peu près également variables pendant les élévations & pendant les abaissemens, tout comme en 1777, & au contraire de ce qui a eu lieu en 1776.

Ceci posé, examinons ce que notre Table nous offre de régulier.

1°. Les vents ont été pour les abaissemens plus variables en été qu'en hiver, tout comme en 1777 & 1776.

2°. Ils ont été pour les élévations à peu près également variables dans les deux saisons, au lieu qu'en 1777 & 1776 ils avoient été plus variables en hiver qu'en été.

§. 20. Examinons l'influence que les différens vents peuvent avoir eu sur le Barometre; & d'abord les NO & SO paroissent en avoir eu une très-forte sur les élévations, & les SO, NO, & SE, une très-forte sur les abaissemens. Mais comme les vents de SO & de NO ont été les plus fréquens pour toute l'année, cette façon de considérer les choses, pourroit induire en erreur, à moins qu'on ne considérât chaque nombre en proportion du nombre des fois que ce vent a regné toute l'année. Il vaut donc mieux comparer les mêmes vents pour l'élévation & pour l'abaissement; & comme les sommes ont été à peu près égales, il n'est que faire de réduction. Je dis donc que les vents entre N & E, ont été

		21:26=0. 8:1
le N a été —	pendant l'élévation	18: 3=6. :1
--- N & O ont —		83:61=1.36:1

--- l'O	a —	à ceux qu'ils étoient pendant l'abaiſſement, comme	32:25=1. 4:1
--- O & S	ont —		73:69=1.06:1
--- le S	a —		5:13=0.85:1
--- S & E	ont —		22:55=0: 4:1
--- l'E	a —		5:11=0.46:1

Les vents de N, de N O & d'O, ont donc eu cette année une influence très-ſenſible ſur les élévations, & le SE & E ſur ſur les abaiſſemens : ce qui avoit eu lieu auſſi les deux années précédentes : mais alors le vent de NE fut auſſi plus fréquent dans l'élévation, & le SO dans l'abaiſſement, au contraire de ce qui a eu lieu cette année.

§. 21. Il en réſulte encore, que les fréquences des vents qui tiennent du N, (NE, N, NO) ont été pendant l'élévation & l'abaiſſement, comme 122 à 90, comme 1.36 à 1 : moindre qu'en 1777.

Que les fréquences des vents qui tiennent de l'O (NO, O, SO) ont été pendant l'élévation & l'abaiſſement comme 191 à 155, ou comme 1.23 à 1, plus forte qu'en 1777.

Que les fréquences des vents qui tiennent du Sud, ont été pendant l'abaiſſement & l'élévation comme 137 à 100=1. 37 à 1, moindre qu'en 1777.

Que les vents qui tiennent de l'E, ont été pendant l'abaiſſement & l'élévation comme 92 : 48, ou comme 1.92 à 1 : beaucoup plus forte qu'en 1777.

Que les fréquences des vents qui tiennent du N & de l'O, ont été pendant l'élévation & l'abaiſſement comme 1. 28 à 1.

Que les fréquences de ceux qui tiennent du S & de l'E, ont été pendant l'abaiſſement & l'élévation comme 1. 55 à 1.

Il ſuit de cette diſcuſſion que les vents de N & d'O, ont eu lieu le plus ſouvent pendant les élévations du Mercure, & ceux du

S & de l'E pendant ses abaissemens, comme il est arrivé aussi en 1776 & 1777.

En général, les vents d'E & de N paroissent les plus puissans, l'un pour l'abaissement, l'autre pour l'élévation.

§. 22. Si l'on examinoit séparément les trimestres d'été & ceux d'hiver, on trouveroit assurément des nombres différens, mais le nombre d'observations deviendroit, de cette façon, trop petit pour qu'on en pût conclure quelque chose de fixe. Il faudroit réunir plusieurs années pour parvenir à ce but : ce que je me propose de faire quelque jour. En attendant, il est très-constaté par la méthode que nous venons d'employer, que les vents ont une influence très-marquée sur le barometre, sur-tout ceux de N & de NO, de SE & d'E. Les premiers faisant le plus souvent monter le Mercure, & les autres le faisant le plus souvent descendre : mais ses oscillations ne paroissent pas uniquement dépendre du vent, puisqu'il monte & descend par tout vent, & qu'il n'y a ici que la différence du plus au moins.

§. 23. M. Horsley a employé (*Phil. Transf.* vol. 65 & 66) une autre méthode pour prouver l'influence des vents sur le barometre. Il a pris les élévations moyennes du Mercure pour chacun des vents N, NE $\frac{1}{2}$, & il a trouvé que les termes moyens de ces différentes élévations ont été plus grandes pour les vents compris entre le O S O. inclusivement & l'E N E. inclusivement par l'O & le N, qu'entre l'E N E. exclusivement, & l'O S O. inclusivement par le S & par l'E. J'ai voulu faire un essai de cette méthode, en l'appropriant à mes idées; & voici comment je m'y suis pris.

Après avoir construit la Table des vents dont il sera parlé dans le §. 56, ou plutôt une table dont celle du §. 56 n'est que l'addition, c'est-à-dire, une Table dans laquelle j'ai marqué les dates des jours auxquels chaque vent a regné un *jour entier*, j'ai pris les élévations moyennes du Mercure pour chacun de ces jours, & j'en ai fait ensuite une somme; j'ai omis les jours où deux,

trois, ou quatre vents différens ont regné, & qui ont été cette année au nombre de 202, de sorte qu'il n'en reste que 163 pour l'objet que nous nous proposons. Or, voici ce que j'ai trouvé.

Vents.	N E.	N.	N O.	O.	S O.	S.	S E.	E.
Elév. moy. du Mer.	29 p. 1.527	29 p. 3.400	29 p. 0.708	29 p. 1.531	28 p. 11.763		28 p. 11. 3	29 p. 1.287
Nombre d'observ.	XVIII.	II.	LXXI.	V.	XL.		XXV.	II.

Mais il est évident que les nombres d'observations sont beaucoup trop inégaux pour qu'on puisse asseoir un jugement assuré: aussi ces nombres ne répondent-ils pas en tout point à ce que nous avons conclu par la méthode précédente. Si l'on combine ces différens nombres, on aura,

Pour les vents qui tiennent du N, élév. moy. du ☿	29 p.	0.923
— — — — — — — — S — — — — —	29 p.	11.586
— — — — — — — de l'O — — — — —	29 p.	0.3
— — — — — — — de l'E — — — — —	29 p.	0.047
— — — — — — du N. & de l'O — — —	29 p.	0.588
— — — — — — du S & de l'E — — —	29 p.	0.02
Elévation moyenne de tous ces jours — — —	29 p.	0.397

On trouve dans ces nombres les mêmes prépondérances que ci-dessus.

§. 24. Si l'on vouloit faire usage des jours où deux vents ont regné, & qui sont au nombre de 133, il faudroit faire des combinaisons de ceux qu'on sait par la méthode précédente être les plus fréquens pendant l'élévation ou l'abaissement; savoir, cette année du N & NO : N & O : O & NO : N & SO : NO & O : NO & SO : O & SO pour l'élévation : & S & SE : S & E : S & NE : S & E : SE & NE pour l'abaissement. Voici ce que j'ai trouvé.

Vents.	N. NO.	NO. O.	NO. SO.	N. SO.	OSO.	SSE.	SE. E.	SE. NE.	S. NE.	E. NE.
Elév. moy.	29 p. 3,086	29 p. 1.6	28 p. 11.08		29 p. 15. 8	28 p. 10.88	28 p. 8.061	29 p. 2.14		29 p. 3.560
Nomb. d'ob.	V.	XVIII.	XXII.		XXIV.	VI.	II.	V.		II.

On voit derechef que le nombre d'obſervations des vents S & E eſt trop petit par rapport à ceux des vents N & O, pour qu'on puiſſe faire une bonne comparaiſon : les vents E & NE p. ex. n'ont regné que deux jours entiers : & l'un de ces deux, le 12 Mars, le Barometre étoit très-haut. Si l'on fait différentes combinaiſons, on aura,

Pour les v. qui tienn. du N & de l'O, élév. moy. du ☿ 29 p. 0.883
— — — — — — — S & de l'E — — — — 29 p. 0.215
— — — — — N, NO. NE (mais ſans mêlange de S) 29 p. 2.036
— — — — — S. SO. SE (mais ſans mêlange de N) 29 p. 0.711

Toujours même prépondérance

Comme tous les nombres moyens de ce §. & du §. précédent ſont, à un ſeul près, (vents S §. 23.) plus grands que l'élévation moyenne pour toute l'année, il eſt clair que le Mercure a été, l'un portant l'autre, le plus abaiſſé les jours où ont regné deux vents, mais contraires, c'eſt-à-dire, dont l'un influe, ſelon la méthode du §. 22. ſur l'abaiſſement, & l'autre ſur l'élévation, & ceux où ont regné trois ou quatre vents différens. Les premiers ſont au nombre de 45, & les autres au nombre de 69. Au reſte, l'élévation moyenne de tous les nombres dont nous venons de parler, eſt 29 p. 0.763, plus grande que celle du §. 23.

§. 25. Voici ce que j'ai trouvé pour le reſte des jours auxquels ont regné deux vents, mais contraires.

Vent.	NE. N.	NE. NO.	NE. O.	NE. SO.	NO. S.	NO. E.	NO. SE.	SO. S.	SO. SE.	SO. E.	SE. N.	SE. O.
El. moy.	29 p. 1.073	29 p. 2.54	—	28 p. 9.6	—	29 p. 3.55	29 p. 3.95	28 p. 8.615	28 p. 9.084	—	—	—
No. d'obſ.	XI.	VIII.		I.		I.	II.	III.	XVI.			

On croit qu'il n'y a gueres que les vent NE. N; NE, NO: SO, SE, pour leſquels le nombre d'obſervations ſoit aſſez grand pour qu'on en puiſſe conclure quelque choſe : & il eſt évident que

que le mercure a été bien plus élevé pendant les vents de NE & NO que pendant ceux de SO & de SE.

En faisant quelques combinaisons, on trouvera que pour les vents qui tiennent du N, NE, NO.(sans tenir du Sud) l'élévation moyenne est — — — — — — — — — 29 p. 1. 622
du SO, S, SE,(sans tenir du Nord) — 28 p. 9. 01: différence très-considérable; enfin que l'élévation moyenne pour tous ces jours a été 28 p. 11. 6 bien plus petite que celles des paragraphes 24 & 23.

§ 26. En prenant enfin les 69 jours auxquels ont régné trois vents ou davantage, on trouvera que l'élévation moyenne du mercure pour ces jours là n'a été que de 28 p. 10. 787 l. beaucoup plus petite qu'aucune des précédentes : presque toutes les grandes dépressions ont eu lieu ces jours là. Il paroît donc que cette multiplicité de vents contribue beaucoup à faire descendre le mercure.

Toutes ces combinaisons & ces réflexions mettent l'influence des différentes sortes de vents & de leurs différens nombres dans un très-grand jour.

§ 27. J'ajouterai encore ici une Table qui indiquera les vents qui ont regné au *maximum* & au *minimum* de chaque mois.

Janvier : *maximum*.	NE. N. NO. — — — *minimum*.	ESE.
Février — — —	SE. SO. N. NE. SE. — — — —	ONO.
Mars — — —	E $\frac{1}{4}$ N. — — — — — — — — —	SSO.
Avril — — —	ENE. N. NO. — — — — — — —	ESE.
Mai — — —	SO. O $\frac{1}{4}$ N. ONO. — — — — —	ONO.
Juin — — —	O $\frac{1}{4}$ N. — — — — — — — — — —	O.
Juillet — — —	NO. — — — — — — — — — —	S $\frac{1}{4}$ E.
Août — — —	N. — — — — — — — — — — —	S $\frac{1}{4}$ E.
Septemb. — — —	SSO. — — — — — — — — — —	SO.
Octobre — — —	O. — — — — — — — — — — —	OSO.
Novemb. — — —	O $\frac{1}{4}$ S. — — — — — — — — — —	OSO.
Décemb. — — —	ONO. — — — — — — — — — —	O.

D'où l'on voit que les vents qui ont le plus d'efficace ſur l'élévation & l'abaiſſement du mercure ne ſont pas toujours ceux qui ont regné aux jours du *maximum* ou du *minimum* d'élévation : mais leur action n'en eſt pas moins ſenſible ſur le nombre total des Obſervations, quoiqu'elle ſoit d'ailleurs très-variable.

X.

Examen de la Queſtion ſi la pluie, la neige & le brouillard influent ſur le barometre.

§ 28. La Table ſuivante indique combien de fois il eſt tombé de la pluie, de la neige, de la grêle, & combien de fois il a fait du brouillard pendant que le mercure montoit ou deſcendoit.

Montée du Mercure — Abaiſſement du Mercure.

1778.	Pluie.	Neige & grêle.	Brouill.	1778.	Pluie.	Neige & grêle.	Brouill.
I. Trim.	10	7	12	I Trim.	11	7	9
II. Trim.	10	2	2	II. Trim.	19	3	1
III. Trim.	25	2	1	III. Trim.	17	1	5
IV. Trim.	20	8	9	IV. Trim.	18	1	11
I. Semeſ.	20	9	14	I. Sem.	30	10	10
II. Semeſ.	45	10	10	II. Sem.	35	2	16
I. & IV. Tr.	30	15	21	I. & IV. Tr.	29	8	20
II. & III. Tr.	35	4	3	II & III. Tr.	26	4	6
Année.	65	19	24	Année.	65	12	26

Cette Table fournit des réſultats bien oppoſés à ceux de 1777 & 1776 ; car on voit que la pluie a été également fréquente pour les élévations & pour les abaiſſemens : au lieu qu'en 1777 les rapports de l'abaiſſement & de l'élévation étoient comme 1.6 à 1 : & en 1776 comme 1.42 à 1.

Les élévations paroiſſent avoir été un peu plus fréquentes pendant la neige. Le contraire a eu lieu pour le brouillard.

§ 29. Cette Table, quel qu'en ſoit le réſultat, fait voir évidemment combien l'influence de la pluie ſur le barometre eſt variable : mais il eſt sûr que le barometre ſe tient, l'un portant l'autre, plus bas quand il pleut qu'en d'autres temps : on

en jugera par la Table ſuivante, ou j'ai marqué les termes moyens des élévations moyennes de chaque jour où il a plu, peu ou beaucoup, n'importe: or, tous ces termes moyens ſont au-deſſous des élévations moyennes pour chaque mois: on trouvera la différence dans la troiſieme colonne.

1778	El. moy	diff.	1778	El. moy	diff.
Janvier	28 p. 8. 359	2. 674 l.	I. Trim.	28p. 8. 591	2. 370
Février	8. 844	2. 119	II. Trim.	11. 364	0. 953
Mars	8. 628	1. 468	III. Trim.	11. 160	2. 540
Avril	9. 411	1. 214	IV. Trim.	8. 432	2. 190
Mai	11. 780	0. 728			
Juin	29 p. 0. 865	0. 953	I. & IV Tri.	28p. 8. 480	2. 261
Juillet	28p. 11. 797	1. 330	II & III Tri.	11. 487	1. 521
Août	29p. 0. 565	2. 405	I. Semeſ.	8. 430	3. 204
Septembre	28p. 11. 631	1. 373	II. Semeſ.	9. 822	2. 289
Octobre	8. 305	1. 363			
Novembre	8. 919	1. 322	Année.	28p. 9. 276	2. 596
Décembre	7. 960	3. 697			

On voit que la différence eſt très-ſenſible, & que l'élévation moyenne pour la pluie eſt, au moins cette année, de 28 p. 9. 276 l. Je n'ai pas encore examiné les années précédentes ſelon cette méthode.

Parmi les jours qui ont ſervi à la conſtruction de la Table précédente, il y en a eu pluſieurs où la pluie a été très-peu conſidérable, où il n'en eſt même tombé que quelques gouttes: & ce ſont ceux auxquels le barometre a été le plus élevé; de ſorte que ſi l'on faiſoit abſtraction de ceux-ci pour n'employer que ceux où la pluie a été paſſablement forte, comme de deux lignes, ou au-delà, les élévations moyennes ſeroient bien plus petites.

Pour les 10 jours où il eſt tombé de la neige mêlée de pluie, l'élévation moyenne a été de 28 p. 8, 317 l. plus petite que la précédente, & plus petite de deux lignes que le terme moyen pour Janvier, Mars, Avril, Octobre & Novembre pris enſemble, ſeuls mois où ce cas a eu lieu.

L'élévation moyenne pour les 13 jours où il eſt tombé de la pluie entremêlée de grêle, eſt 28 p. 9. 36 l. plus petite d'une ligne que le terme moyen pour Mars, Septembre, Octobre, Novembre & Décembre, ſeuls mois où ce cas a eu lieu.

L'élévation moyenne pour les 12 jours où il eſt tombé de la neige & de la grêle ſans pluie, eſt 28 p. 6. 745 l. plus petite de 4. 1 l. que le terme moyen pour Janvier, Février & Avril, ſeuls mois où ce cas a eu lieu.

Enfin l'élévation moyenne pour les 4 jours où il eſt tombé de la grêle ſeule, eſt 28 p. 7. 131 l. plus petite de 4. 7 l. que le terme moyen pour Février, Avril & Juin, ſeuls mois où ce cas a eu lieu.

Il réſulte bien certainement de cette diſcuſſion, que la pluie, & ſur-tout la neige & la grêle ont eu une influence aſſez forte ſur les dépreſſions du barometre; concluſion bien différente de celle qui ſe trouve dans mon Mémoire de 1777; mais je n'avois pas alors examiné la matiere ſuivant cette méthode, que je crois la ſeule ſatisfaiſante ſur ce ſujet, & que je me propoſe d'employer conſtamment dans la ſuite.

§ 30. Enfin voici le réſultat de ce qui a eu lieu pour les brouillards, qui ont été au nombre de 64, parmi leſquels je compte tant les brouillards épais & de durée, que les légers, & qui ne durent que quelques heures. On en a eu

8 en Janvier : élévation moyenne du mercure . . . . .

	— — — —	29 p. 1. 924	plus grande que la moyenne.
12	— Février —	29 p. 1. 293	— — — — — — —
9	— Mars —	28 p. 7. 542	plus petite que — — —
2	— Avril —	28 p. 11. 640	— grande — — — —
1	— Mai —	28 p. 7. 542	— petite — — — —
6	— Sept. —	29 p. 2. 816	— grande que — — —
9	— Oct. —	28 p. 9. 833	— — — — — — — —
12	— Nov. —	28 p. 11. 691	— — — — — — — —
5	— Déc. —	29 p. 1. 615	— — — — — — — —

Dans le 1er. Trim. 29 jours nébuleux, élévation moyenne — — — — — — — 28 p. 11. 683 plus gr. que la moy.

En Avril, Mai & Sept. 9 — 10. 863 plus petite que la moyenne. — — —
Dernier Trimeſtre — 26 — 11. 287 — grande — — — — — — — — —

Ainſi l'un portant l'autre, le mercure eſt plus élevé les jours nébuleux. Le terme moyen de Mai, Avril & Septembre fait exception : mais l'obſervation du mois de Mai eſt iſolée, & le brouillard étoit très-léger & de très-courte durée : & cependant cette obſervation eſt cauſe de la diminution du terme moyen. Quoiqu'il en ſoit, ſi l'on prend un terme moyen des 64 obſervations, on aura 28 p. 11. 411 l. plus grand que le terme moyen de tous les mois, ſi l'on ôte ceux où il n'y a pas eu de brouillard, & qui eſt 28 p. 11. 176. Tel eſt le réſumé le plus général ; car du reſte il eſt arrivé quelquefois que le mercure étoit fort bas les jours de brouillard.

X I.

Examen de la Queſtion ſi la Lune a eu quelque influence ſur le Barometre.

Premier Examen.

§ 31. La Table ſuivante indique combien de fois chacun des points de la Lune a eu lieu dans le temps que le mercure montoit ou deſcendoit.

Mercure montant.

1778	NL	PL	PQ	DQ	qp.	q.f.	Ap.	Per	E.a	E d	L b	L a.
1 Trim.	1	2	2	2	3	4	2	2	3	0	2	3
2 Trim.		1	2	1	3	6	2	1	1	3	2	1
3 Trim.	3	2	2	3	1	1	1	2	2	1	1	3
4 Trim.	1	1	1		3	2	0	2	3	2	1	1
1 Semeſ.	1	3	4	3	6	10	4	3	4	3	4	4
2 Sem.	4	3	3	3	4	3	1	4	5	3	2	4
1 & 4 Tri.	2	3	3	2	6	6	2	4	6	2	3	4
2 & 3 Tri.	3	3	4	4	4	7	3	3	3	4	3	4
Année	5	6	7	6	10	13	5	7	9	6	6	8

Mercure deſcendant.

1778	NL	PL	PQ	DQ	q p.	q.f.	Ap.	Per	E a.	E d	L b	L a.
1 Trim.	2	1	1	1	2	1	1	1	0	3	1	0
2 Trim.	3	1	1	2	3	1	1	2	2	1	2	1
3 Trim.	0	1	2	0	6	5	3	1	1	2	2	1
4 Trim.	2	3	1	3	3	4	3	1	1	1	2	2
1 Semeſ.	5	2	2	3	5	2	2	3	2	4	3	1
2 Sem.	2	4	3	3	9	9	6	2	2	3	4	3
1 & 4 Tri.	4	4	2	4	5	5	4	2	1	4	3	2
2 & 3 Tri.	3	2	3	2	9	6	4	3	3	3	4	2
Année	7	6	5	6	14	11	8	5	4	7	7	4

Parmi les jours auxquels le mercure a été ſtationaire on a eu
Une fois P. L. le 11 Avril. Une fois N. L. le 27 Avril. Une fois Périgée le 28 Avril. Une fois Luniſtice auſtral le 10 Juin. Une fois P. Q. le 28 Octobre.

§ 32. Il eſt difficile de déduire quelque choſe de certain d'un ſi petit nombre de faits. Voici cependant les concluſions qu'on en peut tirer.

1°. Les Syzygies n'ont pas eu d'influence bien fortes : elles ont cependant été un peu plus fréquentes pendant l'abaiſſement que pendant l'élévation, dans le rapport de 13 à 11. Le contraire a eu lieu en 1776 & 1777.

2°. Les Quadratures priſes enſemble ont été plus fréquentes pendant l'élévation que pendant l'abaiſſement. Le contraire a eu lieu en 1776 & 1777.

3°. L'apogée a été un peu moins fréquent pendant l'élévation que pendant l'abaiſſement, au contraire de ce qui a eu lieu en 1776 & 1777 : & le Périgée a été plus fréquent pendant l'élévation que pendant l'abaiſſement, tout comme en 1777; mais le contraire a eu lieu en 1776.

4°. Les Équinoxes lunaires, pris enſemble, ont été plus fréquens pendant l'élévation que pendant l'abaiſſement, dans la proportion de 15 à 11, proportion plus petite qu'en 1777 : mais l'équinoxe deſcendant a été un peu moins fréquent pendant l'élévation, au contraire de ce qui a eu lieu en 1777.

5°. Les quatriemes jours avant & après les ſyzygies ont été plus fréquens pendant l'abaiſſement, dans la proportion de 25 à 23, à peu près comme en 1777.

Telles ſont les conſéquences que ce premier examen préſente.

Second Examen.

§ 33. Un des principaux points de la théorie de M. *Toaldo* eſt l'influence que les points lunaires ont ſur les changemens de temps. J'ai donc cru devoir examiner ſi ces points influe-

roient à rendre le mercure de montant qu'il étoit deſcendant, & réciproquement. La Table ſuivante préſente le réſultat de ces recherches; mais il faut avertir préalablement que le même point exerce quelquefois les deux influences contraires : p. ex. le 28 Juillet, *Eq. deſc.* le mercure deſcendit le matin, monta enſuite de 2 h. à 3 h.; deſcendit de nouveau le ſoir. Voilà donc deux changemens. Il réſulte qu'il ſe pourroit que le nombre de changemens ſurpaſsât quelquefois le nombre de jours que ce point en queſtion a eu lieu. J'ai marqué les changemens qui ſe font le jour même du point, ou la nuit précédente, ou la nuit ſuivante. Au reſte, pour abréger, je dirai dans la Table ſuivante, tel ou tel point a *rendu* le mercure *montant*, p. ex. ſans que je veuille par là ſoutenir que ce point ſoit la cauſe réelle du fait, je ne veux entendre par là que la ſimultanéité des deux effets. Voici donc le réſultat.

	Il y en a eu qui ont rendu le mercure de *montant deſcendant.*	Il y en a eu qui ont rendu le mercure de *deſcendant montant.*	Somme
Sur 12 N. L.	5	7	12
12 Pl.	7	2	9
13 P. Q.	7	7	14
12 D. Q.	3	6	9
13 Apog.	6	7	13
13 Périg.	7	3	10
14 Eq. aſc.	4	7	11
13 Eq. deſc.	7	5	12
12 L. bor.	4	7	11
13 L. auſtr.	4	7	11
25 q. p.	8	11	19
24 q. ſ.	11	12	23

Influence qui paroît remarquable pour quelques points, eu égard au nombre d'oſcillations: 13 P. Q. p. ex. ne devroient produire que dix oſcillations, puiſqu'il ne s'en fait, l'une portant l'autre, qu'une toutes les 31 heures : & il y en a eu 14.

Au reſte, tous les points dont l'influence à rendre le mercure de montant deſcendant a été plus forte que l'influence contraire, ont été les mêmes cette année que la précédente, excepté les Nouvelles Lunes, les Apogées, les Périgées, les Luniſtices & les *points quaternes* où le contraire a eu lieu. Cependant les proportions ont été dans tous les cas très-différentes. Il réſulteroit de ces proportions combinées avec celles de l'année précédente, que les points ſuivans tendroient à rendre le mercure deſcendant, ſavoir :

Les Pleines Lunes dans le rapport de 18 : 9 & les *Équinoxes deſcendans* dans celui de 16 : 9, & que les points ſuivans tendroient à le rendre montant.

Les Nouvelles Lunes dans le rapport de 14: 12. Les Apogées dans le rapport de 13 : 12.

Les Derniers Quartiers dans le rapport de 11 : 7. Les Équin. *aſcendans* dans le rapport de 13 : 9.

Les autres points ou n'ont point eu d'influence, ou en ont eu une contraire les deux années.

Dernier Examen.

§ 34. Nous croyons devoir faire, à l'exemple de MM. *Cotte*, *Toaldo* (1) & *Lambert* (2), un troiſieme & dernier examen ; c'eſt celui des hauteurs moyennes qui répondent à chaque point de la Lune. J'ai pris ces hauteurs moyennes, non-ſeulement des Obſervations pour le jour du point, mais encore de celles de la veille & du lendemain.

(1) *Traité de Météor.* pag. 302 6c6.
(2) Nouveaux Mémoires de Berlin. 1771, pag. 75.

1778	N. L.	P. L.	P. Q.	D. Q.	Apogée	Périgée	Eq. af.	Eq. d.	Lun. b.	Lun. a.	q. p.	q. f.
Janvier	29p. ..325	28p. 7.075	29 p. 3.908	28 p. 6.613	28 p. 4.992	29 p. 5.033	29 p. 2.239	28 p. 8.483	29 p. 0.090	28p. 10.783	29 p. 4.274 28 p. 7.041	28 p. 8.225 29 p. 4.341
Février	28 p. 7	29p. 4.580	4.108	8.853	6.853	4.108	4.707 28 p. 6.682	10.508	28p. 11.908	11.825	11.908 7.167	28 p. 6.242 5.867
Mars	29 p. 2.375	6.320	28 p. 7.939	7.936	29 p. 1.597	28 p. 6.047 11.983	29 p. 2.375	29 p. 6.320	9.958	7.936	10.692 4.858	29p. 2.447 28p. 11.757
Avril	28 p. 8.533	3.983	9.777	9.542	28 p. 8.357	8.070	28p. 10.258	28 p. 3.883	9.200	9.517	29 p. 2.717 28 p. 9.425	7.423 8.117
Mai	29 p. 0.622	1.617	9.924	29 p. 0.758	11. 8	29 p. 5. 7	29 p. 2.525	29 p. 1.483	28 p. 7. 2 29 p. 0.472	11.110	29 p. 1.485 1.934	29 p. 0.983 1.812
Juin	2.700	3.325	29 p. 0.420	1.950	29 p. 0.392	3.242	29 p. 1.950	28p. 11.627 29 p. 0.041	2. 70	29 p. 3.867	28p. 11.208 29 p. 3.083	3.657 0.992
Juillet	28p. 10.467	3.407	1.969 2.560	2.610	1.894	28p. 10.720	29 p. 3.142	28p. 11.758	28 p. 9.592	2.717 2.258	2.133 0.751	3.307 0.050
Août	29 p. 3.400	1.728	3.351	2.425	3.944 28p. 11.283	29 p. 5.200	29 p. 1.808	29 p. 4.658	29 p. 5.417	28p. 11.510	2.158 5.417	1.553 4.524
Septemb.	6.333	0.438	28p. 11.268	28p. 10.758	9.117	28p. 10.758	0.887	6.333	1.525	11.268	28p. 11.058 29 p. 1.342	1.321 2.257
Octobre	28 p. 10. 5	28 p. 8.925	29 p. 0. 55	29 p. 0.550	4.825	7.350	28 p. 8.758	1.208	28 p. 9.083	5.967	28 p. 7. 3 11.633	28 p. 7. 35 4.825
Novemb.	11.342	10.748	28 p. 11.	28 p. 5.553	29 p. 2.258	7.143	29 p. 0.342 28 p. 11.992	28p. 11.263	7.143	29 p. 2.258	29 p. 1.659 28p. 10.975	7.693 9.708
Décemb.	29 p. 3.633	4.717	29 p. 9.472	10.525	3.633	4.717	29. 9.472	9.533	3.667	3.792	29 p. 0.542 28 p. 6.359 9.692	8.150 29 p. 4.725
Année.	29 p. 0. 77	29 p. 0. 74	29 p. 1.255	28 p. 10.673	28p. 10.118	28p. 11.236	29 p. 1.366	29 p. 0.392	28p. 10.612	28p. 11.908	28p 11.784	28p. 11.380
	29 p. 0. 75		28 p. 11.964		28 p. 11.077		29 p. 0.889		28 p. 11.260		28 p. 11.582	

§ 35. Il résulte de cette Table :

1°. Que le mercure a été plus élevé aux syzygies prises ensemble qu'aux quadratures, ce qui est contraire aux résultats de l'année précédente, & à ceux de M. *Toaldo*, ainsi qu'à ce qu'on pourroit supposer de théorique.

2°. Qu'il a été plus élevé pendant le Périgée de la Lune que pendant l'Apogée, ce qui est conforme aux résultats de l'année précédente, mais contraire à ceux que M. *Toaldo* a discutés: il est vrai que ce célebre Observateur a même trouvé des exceptions.

3°. Il s'ensuit que le mercure a été plus élevé dans les Équinoxes que dans les Lunistices, au contraire de ce qui a eu lieu en 1777.

Mes Observations, autant que j'ai pu les discuter jusqu'à présent, ne présentent donc rien de bien précis sur ce sujet. Ce n'est vraisemblablement qu'après en avoir combiné un très-grand nombre que je pourrai établir quelque chose de solide, sur-tout dans un climat sujet à autant de variations que le nôtre.

XII.

Etat de l'Atmosphere.

§ 36. J'entends par jours *sereins* ceux où il n'y a eu aucun nuage pendant toute la journée: à moitié *sereins*, ou à moitié *couverts*, ceux qui sont mêlés de nuages & de soleil, ou de *ciel étoilé*; & *couverts* ceux qui sont couverts tout le jour, sans que les étoiles paroissent. Quand il fait de l'orage, je marque trois cas; tonnerre sans éclairs, éclairs sans tonnerre, & tonnerre & éclairs. Je marque enfin chaque mois quel est le plus grand nombre de jours sereins ou couverts qu'il y a eu de suite, sans interruption: c'est une chose à laquelle il faut, ce me semble, avoir égard, & qui peut causer des différences dans les climats. Supposons deux pays, p. ex. qui aient chacun le même nombre de jours *couverts* & *sereins*, ne différeroient-ils pas beaucoup, si dans l'un ces jours se suivoient alternativement; p. ex. & si dans l'autre il y avoit d'abord dix jours sereins, puis dix jours couverts, &c.

Voici l'état de ce qui a eu lieu cette année.

1778.	Sereins nombre	Sereins de suite	à moitié couv.	Couverts nombre	Couverts de suite	pluie	grêle	Neige	brouillard	éclair	Tonnerre	Ton. & éclair
Janvier	3	3	14	14	6	9		6	8			
Février			15	13	4	4	2	11	12			
Mars			12	19	10	14	1	4	9			
Avril	3	2	14	13	4	11	4	3	2	1		
Mai			24	7	2	17	0	0	1		1	
Juin			28	2		8	1	0	0			1
Juillet	2		26	3	2	14				2	1	1
Août	3	3	28	2		8	1				1	
Septemb.	1		28	1		17	2		6		1	3
Octobre			24	7		22	6	2	9			
Novemb.			18	12	3	20	3	1	12			
Décemb.			16	15	5	17	4	1	5			1
I. Trim.	3	3	41	46	11	27	3	21	29			
II. Trim.	3	2	66	22	4	36	5	3	3	1	1	1
III. Trim.	6	3	82	4	2	39	3	4	6	2	3	4
IV. Trim.			58	34	5	59	13	24	26			1
I. Semestr.	6	3	107	68	11	63	8	24	32	1	1	1
II. Semestr.	6	3	140	38	5	98	16	4	32	2	3	5
I. & IV. Tr.	3	3	99	80	11	86	16	25	55			1
II. & III. Tr.	9	3	148	26	4	75	8	3	9	3	4	5
Année	12	3	247	106	11	161	24	28	64	3	4	6

Tous ces nombres tombent pour l'année entiere, entre les limites de ceux que j'ai déja obſervés : ceux des jours ſereins, pluvieux, de neige, & de brouillard ſont ſenſiblement plus petits que les nombres de l'année commune ; & les autres ne ſont que très-peu plus grands.

§ 37. Le plus grand nombre de jours ſereins que nous avons eu de ſuite a été de 3, ſavoir : les 26, 27, 28 Janvier, & 18, 19, 20 Août. Le plus grand nombre de jours parfaitement ſereins que j'euſſe vu juſqu'à préſent en Avril a été de deux.

Juſqu'à préſent je n'avois pas vu moins de 14 jours à moitié couverts en Mars, ni moins de 18 en Avril, ni plus de 24 en Juin, & de 26 en Septembre.

Quant aux jours couverts, je n'en avois pas encore vu plus de 16 en Mars, plus de 11 en Avril, ni moins de 3 en Juin. Le plus grand nombre de jours couverts que nous ayons eu de suite cette année, a été de 11, savoir: du 28 Février au 10 Mars inclusivement.

Je n'avois pas encore observé moins de 6 jours de pluie en Février, ni moins de 9 en Juin.

Je n'avois pas encore compté moins de deux jours de grêle en Mars, & il ne m'étoit arrivé qu'une seule fois (1777) d'en avoir vu en Septembre, & que deux fois (1775) d'en avoir vu en Octobre: au lieu qu'il en est tombé six fois cette année.

Il est tombé cette année deux fois de la neige en Octobre, savoir: le 16 & le 26; elle étoit peu considérable, humide, mêlée de pluie & de grêle, accompagnée de vent N O. foible la premiere fois, forte la seconde: & elle se fondoit sur le champ. Il ne m'étoit pas encore arrivé d'en voir tomber ce mois-là; tout comme je ne sache pas qu'on ait essuyé ici du tonnerre & des éclairs le 31 Décembre, comme cela a eu lieu cette année, ainsi que je le dirai plus amplement à la fin de ce Mémoire. Enfin il ne m'étoit pas encore arrivé de voir moins de 11 jours nébuleux en Décembre.

§ 38. J'ai vu cinq halos autour de la Lune les 13 Janvier, 5 & 6 Février, 15 & 16 Avril; mais je ne doute pas qu'il n'y en ait eu beaucoup davantage. Le 3 Septembre M. *Wyngaard* a vu un arc-en-ciel lunaire: il parut à 10 h. 8′ du soir, au N. où le ciel étoit couvert. Il étoit de la largeur des Iris ordinaires, un peu plus étroit au sommet que dans les autres parties: sa couleur étoit jaunâtre, sur-tout au limbe supérieur: l'inférieur étoit pâle. Après 12 ou 13′ les nuages furent poussés vers le Sud, & l'arc s'évanouit.

§ 39. Le 28 Juillet un de mes amis a vu à 10 h. du soir un très-petit globe de feu qui se porta vers le Nord: un peu après il y en eut un second, qui tomba vers l'Ouest. Le ciel avoit été

aſſez ſérein ; à 9 heures on avoit vu des éclairs, le vent OSO. de 10 à 12 ℥ ; le barometre entre 28 p. 11 $\frac{7}{8}$ l. & 28 p. 11 $\frac{1}{8}$ l. le thermometre entre 76 $\frac{1}{2}$ & 61 $\frac{1}{2}$. Il indiqua ce dernier degré à 10 h. du ſoir.

§ 40. J'ai vu cette année 22 Aurores boréales, ſavoir:

4 en Janv. les 18. 20. 21. 26.		
1 — Février le 25.	Il y en a donc eu le 1er. trim. —	9
4 — Mars les 17. 22. 26. 27.	le 2me — —	4
1 — Mai le 14.	le 3me — —	5
3 — Juin les 10. 11. 28.	le 4me — —	4
1 — Juillet le 15.	le 1 & 4 tri. —	14
1 — Août le 12.	le 2 & 3 — —	9
3 — Sept. les 15. 17. 21.	le 1er. ſemeſ. —	13
2 — Oct. les 14. 23.	le 2me — —	9
2 — Déc. les 8. 17.		

Quelques-unes de ces Aurores boréales ont été belles, & ont puiſſamment agité les aiguilles aimantées.

Indépendamment de ces 22 Aur. bor. certaines, j'ai encore eu dix fois ſoupçon de ce phénomene, ſoit à cauſe d'un crépuſcule plus fort qu'à l'ordinaire, ſoit à cauſe d'une clarté dans les nuages, ſoit par d'autres raiſons que M. *Mairan* a diſcutées dans ſon Traité d'Aurore boréale. Les 10 jours ſont le 27 Avril, les 19, 26, 28 Mai ; les 12, 14 Juin, les 12, 18 Septembre ; les 13, 17 Octobre.

XIII.

De l'Évaporation, & de la quantité de Pluie & de Neige.

§ 41. Les quantités d'évaporation & de pluie ou de neige fondue ont été mesurées en lignes, mesure du Rhin.

1778	Evap.	Pluie & Neige.	Neige seule.	1778	Evap.	Pluie & Neige.	Neige seule.
Janvier	3	15. 11	2. 4	I Trim.	14. 976	56. 960	10. 85
Février	1. 85	14. 5	8. 45	II Trim.	91. 755	58. 660	
Mars	10. 126	27. 35		III Trim.	98. 610	95. 297	
Avril	16. 225	16. 628		IV Trim.	29. 304	148. 739	
Mai	34. 205	27. 060					
Juin	41. 325	14. 975		I Semes.	106. 73	118. 620	10. 85
Juillet	47. 380	39. 437		II Semes.	127. 914	244. 036	
Août	33. 895	11. 025					
Septemb.	17. 335	44. 835		I & IV Tri.	44. 280	205. 669	10. 85
Octobre	10. 024	64. 839		II & III Tri	190. 365	183. 957	
Novembre	11. 705	52. 625					
Décembre	7. 575	31. 275		Année.	234. 645	359. 656	10. 85

La quantité de pluie a donc fourni en tout 29 p. 11. 656 l.
Celle d'évaporation — — — — — — — 19 p. 6. 645.
Différence — — — — — — — — — — — 10 p. 5. 011.

Les mois de Juillet, de Juin, de Mai & d'Août ont été ceux de la plus forte évaporation : la plus grande a été de 2. 7 l. le 20 Juillet, jour de la plus forte chaleur.

Les mois les plus pluvieux ont été Octobre, Novembre, Septembre, & Juillet. La plus forte pluie est tombée le 24 Novembre, vent N O, tempête : elle a été d'à peu près 20. 6 l. Je n'avois pas observé de pluie aussi forte depuis les 26 Juin & 12 Août 1771. A la vérité, une petite partie de ces 20. 6 l. étoit due à la pluie du 23 : mais celle-ci étoit fort légere.

§ 42. Il n'y a eu que les seuls mois de Juillet & d'Août où l'évaporation ait été plus grande de 7 l. qu'année commune. L'évaporation a été excessivement petite en Février : à la vérité,

l'atmometre a été gelé jusqu'au 25 du mois. Il y a plus, je n'avois pas encore vu depuis que j'observe, d'évaporation aussi petite en Mars & Avril; ce qui est très-vraisemblablement dû à l'humidité, comme j'en ai eu quelquefois des preuves (1). Enfin depuis l'année 1771 il n'y a pas eu d'année où l'évaporation ait été si petite : cependant l'année 1772 a très-peu différé de celle-ci : si l'on prend un nouveau terme moyen, en comptant les années précédentes & celles-ci, on aura 260. 707 l. ou 21 p. 8. 707 l.

§ 43. La quantité de pluie a été à peu près celle de l'année commune. Mais celles des mois de Janvier, Février, Juin, Août, a été beaucoup plus petite que celle des mêmes mois, année commune, & celle des autres mois a été plus grande. Il n'y a point de mois qui ne tombe entre les limites déja observées, si l'on en excepte Janvier, Juin, Août & Octobre. Je n'avois pas encore observé en Janvier, Juin & *Août* de quantité de pluie aussi petite, ni en Octobre d'aussi grande que cette année. Les *minima* étoient en Janvier, 14. 39 en 1777 : malgré le fort hiver de 1776 : mais il étoit tombé alors beaucoup de neige, qui seule avoit fourni 16. 75 l.

— — — — — — En Février, 17. 88 — 1771.

— — — — — — en Août, — 18. 42 — 1777.

Le *maximum* avoit été en Octobre, 57. 86 — 1771.

Enfin il n'étoit arrivé que deux fois que j'avois observé des quantités de pluie plus fortes en Novembre, savoir : en 1773 de 61. 7 l. & en 1775 de 65. 28 l.

§ 44. La neige n'a fourni que 10. 85 l. d'eau, de sorte qu'il en reste pour la pluie seule 29 p. 0. 807 l.

La plus forte neige est tombée le 14 Février, & a fourni 1. 9 l. d'eau.

---

(1) Voyez ce que j'en ai dit dans mes *Obs. météor.* de 1775. *Journ. des Sav.* Mai 1778, pag. 187, Edition de Hollande.

Le 11 Janvier la densité de l'eau étoit à celle de la neige comme 14 à 1.
12 — 10 à 1.
milieu 12 à 1.

En 1777 le milieu des 6 Observations étoit — — — — — — — — — — = 10. 36 à 1.

XIV.

Examen de la Question si les Vents ont eu de l'influence sur la Pluie.

§ 45. La Table suivante contient le nombre de fois que chaque vent a régné chaque jour qu'il a plu. La somme en est plus grande que celle des jours où il est tombé de la pluie, parce qu'il est arrivé quelquefois que le vent a changé pendant qu'il pleuvoit : qu'il a, par exemple, été OSO, O, NO, &c. &c.

1778.	Janv	Févr	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
N-E.	1		3	1			2	0	2	3		
N.							2			1		
N-O.			6	6	6	2	3	2	11	12	7	5
O.			1	1	1	0		2	3		1	2
O-S.	2	3	5	5	9	3	9	5	4	6	6	10
S.	1		1		1				1	1	0	1
S-E.	5		1		1	2	4		1	3	8	5
E.						1				0	0	
Som.	9	3	17	13	18	8	20	9	22	26	22	23

1778.	TRIMESTRES I	II	III	IV	SEMEST. I	II	TRIMES. I. IV	II III	Ann.
N-E.	4	1	4	3	5	7	7	5	12
N.	0	0	2	1	0	3	1	2	3
N-O.	6	14	16	24	20	40	30	30	60
O.	1	2	5	3	3	8	4	7	11
O-S.	10	17	18	22	27	40	32	35	67
S.	2	1	1	2	3	3	4	2	6
S-E.	6	3	5	16	9	21	22	8	30
E.	0	1		0	1	0	0	1	1
Som.	29	39	51	71	68	122	100	90	190

§ 46. Il suit de cette Table, que les vents ont été assez variables ; mais pour faire cette comparaison avec exactitude, il faut comparer chaque nombre avec le nombre total de jours qu'il a plu. En faisant cette comparaison, on aura

Dans

Dans le 1er. Trimeſtre	29	vents différens, ſur	27	jours de pluie.	
Second	39	— — — — — — —	36	— — — —	
Troiſieme	51	— — — — — — —	39	— — — —	
Quatrieme	71	— — — — — — —	59	— — — —	

Les vents ont donc été les plus variables dans le troiſieme & quatrieme Trimeſtre, mais ſur-tout dans le troiſieme : ce qui n'eſt pas exactement d'accord avec ce qui a eu lieu en 1777. Si l'on prenoit les ſommes des trois années 1776, 1777, 1778,

1 Tri.	81 vents différens,	ſur 74 jours de pluie,	ou 1. 09	ſur 1.
2 Tri.	140 — — — —	119 — — — —	1. 17	— 1.
3 Tri.	142 — — — —	122 — — — —	1. 16	— 1.
4 Tri.	164 — — — —	144 — — — —	1. 14	— 1.
An.	527 — — — —	459 — — — —	1. 15	ſur 1.

§ 47. Il ſuit auſſi de cette Table, que les vents de SO, NO & SE ont été les plus pluvieux des vents compoſés, ſelon l'ordre que nous venons d'indiquer, ce qui a eu lieu auſſi en 1776, & un peu différemment en 1777. Mais il s'en faut de beaucoup qu'ils le ſoient au même degré : car il faut conſidérer comme le vent le plus pluvieux, non-ſeulement celui qui amene de la pluie le plus fréquemment, mais encore celui qui en amene le plus fréquemment de fortes. Les pluies, p. ex. qui tombent par des vents de NO, ſont ſouvent, ou de ſimples gouttes, de façon qu'on ne ſauroit meſurer la quantité d'eau tombée, ou des pluies très-médiocres, ou des pluies mêlées de neige. Sur ce pied, & en comptant comme pluie médiocre celle qui eſt au-deſſous de 1 $\frac{1}{2}$ l. en 24 heures, on trouvera que ſur tous les jours pluvieux marqués ci-deſſus, il y en a eu

N° 1, 11 où il n'eſt tombé que de ſimples gouttes.
N° 2, 51 où la quantité de pluie a été au-deſſous de 1 $\frac{1}{2}$ l.
N° 3, 9 où la pluie a été accompagnée de neige, ou de neige & de grêle.
N° 4, 15 où la pluie a été accompagnée de grêle ſeule.
86

		pour N°. 1.	N° 2.	N° 3.	N° 4.	Som.
Or, le vent	NE a eu lieu	2	7 —	2 —	1 —	12
	N — — — —	0	2 —	1 —	0 —	3
	NO — — — —	2	20 —	5 —	12 —	39
	O — — — —	1	1 —	1 —	2 —	5
	SO — — — —	6	17 —	0 —	2 —	25
	S — — — —	0	0 —	0 —	0 —	0
	SE — — — —	1	6 —	1 —	0 —	8
	E — — — —	0	1 —	0 —	0 —	1
Somme	— — —	12	54 —	10 —	17 —	94

D'où il résulte que les vents de NO, SO, & NE ont eu le plus fréquemment lieu dans les cas dont nous venons de parler. Or, si l'on retranche ces nombres de ceux de la 2me. partie de la Table § 45, on aura ceux-ci pour reste.

NE	0
N	0
NO	21
O	6
SO	42
S	6
SE	22
E	0

Il en résultera que les vents de SO, SE & NO sont presque les seuls pluvieux des composés, le premier sur-tout, ainsi que cela a eu lieu aussi les années précédentes : sur quoi il est à remarquer que ce vent n'est nullement celui qui a le plus d'influence sur l'abaissement du barometre, non plus que le NO : mais bien le SE. Il est vrai que les proportions suivant lesquelles les vents SO, SE, NO ont regné cette année sont comme 3248, 1831, 4036 (§ 47).

Ainsi divisant les nombres 42; 22, 21, par ceux-ci, les quotiens 0. 0135, 0. 0119, 0. 0052, exprimeront les véritables rapports dont il s'agit; si l'on divise de même les nombres 6 & 6 pour les vents O & S, par les nombres 873 & 226 qui indiquent les proportions suivant lesquelles ils ont regné, on trouvera 0. 0068 & 0. 0272 : ainsi ayant tout réduit à l'unisson, il est clair que les vents S. & SO sont les plus pluvieux : ensuite les vents SE, O & NO. & que les proportions ont été

Pour les S. SO. SE. O. NO.
Comme 272, 135, 119, 68, 52, ou
Comme 100, 50, 44, 25, 19.

Quoiqu'il ſoit évident qu'on ne doit juger qu'après ces proportions, je n'avois cependant pas fait, les années précédentes, aſſez d'attention à cette conſidération, ſi ſimple, & qui me paroît à préſent ſi frappante. Cette omiſſion m'a fait dire à tort § 25 du Mémoire pour 1777, que le vent Sud étoit peu pluvieux. *Voyez Journal de Phyſique, Octobre 1778, p. 309.*

XV.

De l'influence des Vents ſur la Neige.

§ 48. Voici la liſte des vents qui ont regné pendant qu'il y eſt tombé de la neige.

	Neige :	très-peu de neige.	Neige & pluie.
NE	3	2	2
N	2		
NO	7	3	4
O	0		1
SO	1	2	0
S	1		
SE	2	2	1
E	0		

Les vents NO, NE & SE ſont ceux par leſquels il a neigé le plus ſouvent : concluſion pareille à celle des années précédentes : mais le petit nombre d'obſervations nous empêche de faire des comparaiſons aſſez exactes.

XVI.

État des Vents qui ont regné.

§ 49. Je note dans mon Journal, le plus exactement qu'il m'eſt poſſible, les 32 airs de vents qui ont regné. Je les réduis enſuite à huit vents principaux, ſuivant la méthode de M. *Horſley*: ſavoir aux N, S, E, O purs, & aux NO, SO, SE, NE, compoſés : en comptant tous les vents, compris entre le N & l'E pour le NE, & ainſi de ſuite. J'obſerve la direction du vent preſque à toutes les heures, & je note toutes ces obſervations dans mon Journal général : mais cette année, ainſi qu'en 1777,

je ne les ai notés dans mon Journal particulier pour les vents, que pour 6 h. 10 h. 2 h. 6 h. & 10 h. : à moins que dans l'entre-temps le vent ne soit changé en un *air* contraire : en ce cas je marque cette Observation dans la colonne de l'heure qui approche le plus de celle de l'observation. Je réduis ensuite le nombre d'observations faites chaque mois, à nulle : & & je donne ici ces nombres réduits.

1778	NE.	N.	NO.	O.	SO.	S.	SE.	E.
Janvier	276	32	109	57	185	45	283	13
Février	167	66	210	51	174	29	260	43
Mars	227	53	280	73	274	13	60	20
Avril	114	7	543	34	221	0	7[illegible]	7
Mai	44	6	364	88	371	19	95	13
Juin	81	67	479	106	180	13	54	20
Juillet	81	69	284	81	346	25	82	32
Août	68	25	374	107	346	6	55	19
Septemb.	74	27	579	60	154	13	93	0
Octobre	89	13	315	52	246	6	266	13
Novemb.	13	0	207	46	339	38	344	13
Décemb.	0	0	292	118	412	13	165	0

1778.	NE.	N.	NO.	O.	SO.	S.	SE.	E.
I. Trim.	670	151	599	181	633	87	603	76
II. Tri.	239	80	1386	228	772	32	223	40
III. Tri.	223	121	1237	248	846	44	230	51
IV. Tri.	102	13	814	216	997	57	775	26
I Semes.	909	231	1985	409	1405	119	826	116
II. Sem.	325	134	2051	464	1843	101	1005	77
1 & 4 Tr	772	164	1413	397	1630	144	1378	102
2 & 3 Tr	462	201	2623	4[illegible]6	1618	76	453	91
Année.	1234	365	4036	873	3248	220	1831	193

§ 50. Il résulte de cette Table, que les vents NO, SO, & SE ont été les plus fréquens des vents composés, & l'O & le N les plus fréquens des vents simples. On voit aussi que le vent de NO (parmi les composés) a considérablement prédominé en Avril, Juin, Septembre; & même Août, & toute l'année. La prépondérance a été considérable pendant le second & le troisieme trimestre, & cependant l'été a été fort chaud. A la vérité le SO a prévalu en Juillet, qui a été le mois le plus chaud. Les vents qui tiennent du Sud ont tous prévalu en hiver, ainsi que ceux d'E & de NE.

§ 51. Si l'on compare cette année aux précédentes, on aura les résultats suivans.

v. NE. Tous les mois tombent entre les limites, observées les sept années précédentes, excepté Mai & Décembre. Je n'avois pas encore compté ces mois là moins de 72 & 19 vents NE, toujours sur la proportion de nulle par mois, ce qu'il faut sous-entendre une fois pour toutes. En Janvier, Février, Mars, Juillet, Août, Octobre, les nombres observés sont plus forts que les nombres moyens, & les autres mois plus foibles. Le nombre total pour l'année est de 228 au-dessous du terme moyen.

N. Je n'avois pas encore observé autant de vents N, en Février & en Mars que cette année, & la différence est énorme pour Février : ni aussi peu qu'en Avril. Aussi Janvier, Février, Mars, Juin, Juillet, Août & Septembre sont-ils fort au-dessus du terme moyen, ainsi que l'année entiere.

N O. Je n'avois pas encore observé autant de vents NO qu'en Avril & Septembre de cette année : les *maxima* étoient 520 (en 1776) & 437 (en 1777); & le nombre total excede de beaucoup tout ce que j'avois encore vu, même en 1777 : il étoit alors de 3998. Les mois de Janvier, Mai, Juillet & Novembre ont été au-dessous du terme moyen, les autres au-dessus.

O. Tous les mois tombent entre les limites déja observées, excepté Décembre : car je n'avois pas encore observé plus de 65 vents O ce mois là. Le total de l'année & tous les mois, excepté Mai & Décembre sont au-dessous du terme moyen.

S O. Tous les mois tombent entre les limites déja observées, excepté Février, Mai, Novembre. Je n'avois pas encore vu en ces mois là aussi peu de vents SO qu'en Février, ni autant qu'en Mai & Novembre & l'année ; car le *mimimum* étoit 235, & les *maxima* 330 & 315. Les mois

de Janvier, de Février, Juin, Août, Septembre & Octobre sont au-dessous des termes moyens : les autres au-dessus.

S. Je n'avois pas encore observé si peu de vents S. en Avril, Août & Octobre que cette année : car les *minima* étoient 9. 11, & 12. L'*année*, & tous les mois, excepté Janvier : sont beaucoup au-dessous des termes moyens. Il n'y a même pas eu d'année où j'aie compté aussi peu de vents S ; car le *minimum* avoit été 391 en 1774 & 1777.

S E. Je n'avois pas encore observé aussi peu de vents SE en Mars & Septembre, ni autant en Novembre : car les nombres extrêmes étoient 97, 98, & 319. L'*année*, ainsi que les mois de Janvier, Février, Octobre & Novembre sont au-dessus du terme moyen.

E. Je n'avois pas encore compté autant de vents d'Est en Juillet, ni aussi peu en Octobre & Décembre : car le *maximum* étoit 30 en (1771) & les *minima* étoient 4 & 6. L'année entiere ainsi que tous les mois, excepté Février & Juillet sont beaucoup au-dessous du terme commun.

Il résulte de cette comparaison, que les Observations de cette année étendent beaucoup les limites que nous avions conclues des années précédentes.

§ 52. Il résulte encore de la Table du § 49, que les vents qui tiennent de l'O, savoir NO, O, SO, ont été à ceux qui tiennent de l'E, savoir NE, E, SE, comme 8159 à 2258 = 361 à 100, proportion qui n'a pas encore eu lieu depuis que j'observe.

Que ceux qui tiennent du S, ont été à ceux qui tiennent du N, comme 5299 à 5635 = 94 : 100.

Enfin que ceux qui tiennent du Sud & de l'O, sont à ceux qui tiennent du N & de l'E, comme 135458 à 7892 = 170 à 100.

§ 53. J'ajouterai encore ici les subdivisions des vents NE, NO, SO & SE, mais seulement pour les trimestres.

1778.	N-E.			N-O.			S-O.			S-E.		
	NNE.	NE.	ENE.	NNO.	NO.	ONO.	SSO.	SO.	OSO.	SSE.	SE.	ESE.
I. Trimeſt.	218	223	229	99	154	346	134	80	419	322	69	212
II. Trimeſt.	73	79	87	230	354	802	104	229	439	112	38	73
III. Trimeſ.	107	13	103	329	421	487	167	134	545	70	45	115
IV. Trimeſ.	6	32	64	149	154	511	232	232	533	157	275	343
I. Semeſtre.	291	302	316	329	508	1148	338	309	858	434	107	285
II. Semeſtre	113	45	167	478	575	998	399	366	1078	227	320	458
I. & IV Tri.	224	255	293	248	308	857	366	312	952	479	344	555
II & III Tri.	180	92	190	559	775	1289	271	363	984	182	83	188
Année.	404	347	483	807	1083	2146	637	675	1936	661	427	743
		1234			4036			3248			1831	

Il réſulte de cette Table,

1°. Que la grande fréquence des vents entre N & O eſt principalement due au NO, & aux vents qui ſont entre le NO & l'O, & par conſéquent aux vents qui approchent le plus de l'O, tout comme en 1777 & 1776.

2°. Que la fréquence des vents entre le S & O eſt principalement due au vent SO, & aux vents entre le SO & l'O, tout comme en 1777 & 1676.

3°. Que les vents entre le N. & l'E, & le S. & l'E. ſont principalement dus aux vents NE, SE; & ceux qui ſont entre le N. & l'E, ou le S. & l'E, tout comme en 1776 & 1777.

§ 54. Si l'on prend les ſommes de ces nombres, on trouvera, pour les vents

NO	— 1083.	NE	— 347.
Entre NO & O	— 2146.	Entre le NE & l'E	— 483.
O	— 873.	E	— 193.

Entre l'O & SO —	1936.	Entre le SE & l'E —	743.
SO —	675.	SE —	427.
Entre NO & SO par l'O	6713.	Entre le NE & SE par l'E	2193.

Somme 8906.

Ces vents font donc ensemble 8906 sur 12000; mais ils sont, toutes choses d'ailleurs égales, les $\frac{18}{32}$ & les autres $\frac{14}{32}$, ou comme 9 à 7 : la proportion de ces vents aux autres sera donc comme 8906 × 7 à 3094 × 9, ou comme 2.22 à 1. Donc les vents compris par l'O entre le NO & le SO inclusivement, & les vents compris par l'E entre les NE & SE inclusivement, sont aux vents compris par le N, entre les NO & SO exclusivement, & les vents compris par le S entre les NE & SE exclusivement, comme 2.22 à 1 ; prépondérance très-remarquable, mais un peu plus petite qu'en 1776 & 1777.

Les vents compris par l'O entre les NO & SO exclusivement, & par l'E entre les NE & SE, aussi exclusivement, sont aux autres comme 6374 à 5626 : mais les fréquences sont, toutes choses d'ailleurs égales, comme $\frac{14}{32}$ à $\frac{18}{32}$ = 7 : 9. Ainsi la vraie proportion est comme 6374 × 9 à 5626 × 7 comme 146 à 1 : proportion plus petite qu'en 1777.

Il suit enfin de la Table du § 53, que les vents compris par l'O entre le NO & SO inclusivement, sont aux vents compris entre le NE & SE inclusivement par l'E, comme 6713 à 2193= 3.06 à 1 : & que ceux des vents entre le N & l'O, qui approchent le plus de l'O ont été plus nombreux en été qu'en hiver, sur-tout les premiers : le contraire a eu lieu pour ceux des vents entre NE & E, & SE & E, qui approchent le plus de l'Est.

§ 55. En réduisant en *jours* les observations de la Table du § 49, on trouvera que,

Les Vents entre N & E ont regné	37.5	jours.
le N a — —	11.1	— —
entre N & O ont — —	122.8	— —
l'O a — —	26.5	— —

Les vents

Les vents entre l'O & le S ont regné 98. 8 jours.
le S a — — 6. 7 — —
entre le S & l'E ont — — 55. 7 — —
l'E a — — 5. 9 — —
Donc les vents qui tiennent du N ont regné 171. 4 jours.
— — — — — S — — — 161. 2 — —
— — — de l'O — — — 248. 1 — —
— — — — — E — — — 99. 1 — —

Les réductions ſuppoſent des jours de 24 heures; ainſi *le vent de N a regné 11 jours*, ſignifie, que ſi l'on prend toutes les fois qu'on a noté le vent de N, & qu'on ſuppoſe que les vents regnent la nuit, ſuivant la même proportion que le jour, la ſomme ſera de 8 fois en 24 heures, ſans qu'on veuille entendre par là que le vent de N ait réellement regné huit différens jours entiers.

§ 56. Cette conſidération & la grande inconſtance des vents qu'on éprouve ici, m'a déterminé à conſtruire une Table, qui contienne le nombre de *jours entiers* que chaque vent a *réellement* regné. 2°. Le nombre de *jours entiers* que deux vents différens ont regné, en marquant en même temps quels ſont ces vents. La Table ſeroit devenue trop longue ſi j'y avois ajouté les combinaiſons de trois & de quatre vents : mais celles-ci ſont peu nombreuſes. Voici le réſumé de cette Table.

1778.	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Ao.	Sept.	Oc.	No.	Dé.	Trimeſtr. I.	II.	III.	IV.	Semeſtr. I.	II.	Trimeſtr. I & IV.	II. III.	Ann.
N-E.	5	2	7	3			1						14	3	1	0	17	1	14	4	18
N.	0					1	1							1	1		1	1		2	2
N-O.	2	3	5	13	9	9	2	3	12	5	2	6	10	31	17	13	41	30	23	48	71
O.	1									2		1	1		1	3	1	4	4	1	5
O-S.	2	1	3	3	6		4	4	1	3	6	8	6	9	8	17	15	25	23	17	40
S.																					0
S-E.	5	3	1	1		1		1		4	6	3	9	2	1	13	11	14	22	3	25
E.		1								1			1			1	1	1	2	0	2
1e. Som.	15	10	16	20	15	11	8	8	13	15	14	18	41	46	29	47	87	76	88	75	163
N-E. N.	2	3	1			2	1		2				6	2	3		8	3	6	5	11
N-E. N-O.	2		2		1	1	1	1		2			4	2	2	2	6	4	6	4	10
N-E. E.			1				1			1			1		1	1	1	2	2	1	3
N-E. O.																					
N-E. S.																					
N-E. S-O.	1									1			1			1	1	1	2		2
N-E. S-E.		2			1			1	1	1			1	1	2	1	3	3	3	3	6
N-O. N.						1	2	1	1					1	4		1	4		5	5
N-O. S.																					
N-O. E.								1							1			1		1	1
N-O. O.			2	1	1	1	2	5	2		2	2	2	3	9	4	5	13	6	12	18
N-O. S-O.	1	2	2	1	2	3	2		3	3	2	1	5	6	5	6	11	11	11	11	22
N-O. S-E.							1		1						2			2		2	2
S-O. S.			1		1					2	1		1	1		3	2	3	4	1	5
S-O. S-E.	1	2		1	2	1					5	2	3	4		7	7	7	10	4	14
S-O. O.		1	3	1	3	2	3	7	1	1		2	4	6	11	3	10	14	7	17	24
S-O. E.																					
S-O. N.																					
S-E. S.	2	2					1		1	1			4		2	1	4	3	5	2	7
S-E. N.																					
S-E. O.												1									
S-E. E.	1						1						1		1	1	1	2	2	1	3
2e. Som.	10	14	10	4	11	11	15	16	12	12	11	7	34	26	43	30	60	73	64	69	133
1e & 2e. Som.	25	24	26	24	26	22	23	24	25	27	25	25	75	72	72	77	147	149	152	144	296
3. vents.	4	4	5	6	4	8	8	3	5	2	4	5	13	18	16	11	31	27	24	31	18
4. vents.	2							4		1	1	1	2		4	3	2	7	5	4	9
5. vents.										1						1	0	1	1		1
6. vents.					1									1			1			1	1
Total.	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	90	91	92	92	181	184	182	183	365

§. 57. Il résulte de cette Table,

1°. Que les jours où il n'a regné qu'un vent, ont été en général, un peu plus fréquens en hiver qu'en été, tout comme en 1777, & que leur somme fait un peu plus des $\frac{4}{9}$ ou des $\frac{3}{7}$ de l'année : que les vents NO & SO sont ceux qui ont le plus regné seuls, & que cela a eu lieu pour le NO, sur-tout dans le second & troisieme trimestre, & pour le SO dans le quatrieme.

2°. Que les jours, où deux vents ont regné, ont été à peu près également fréquens dans les deux saisons, & que leur somme ne fait à peu près que les $\frac{4}{11}$ du total, comme en 1777 : que de ces vents, les SO & O, NO & O, NO & SO, ont été les plus fréquens. Que ceux même où il y a eu du SO sont plus de la moitié.

3°. Que les mois d'Avril & de Décembre ont été ceux où un seul vent a été le plus fréquent; & Août & Juillet ceux où deux vents ont été les plus fréquents.

4°. Que les jours où trois vents ont regné, ont été beaucoup plus fréquens en été qu'en hiver, sur-tout en Juillet & Juin, & que leur nombre total fait à peu près les $\frac{3}{19}$ de l'année. Les SO, SE, O : & SO, SE, S, ont été les plus fréquens.

5°. Enfin, les jours où il a regné quatre vents, ont eu lieu sur-tout en Août, & ne sont pas la quarantieme partie du total; & ceux où il a regné cinq ou six vents, n'ont eu lieu qu'une fois en Octobre & en Mai.

Si l'on faisoit un plus grand nombre de subdivisions, il est clair qu'on rencontreroit encore moins de jours auquel il n'a regné qu'un seul vent : mais les subdivisions que nous venons de faire me paroissent suffire.

§. 58. Au reste, les subdivisions que l'on fait des 32 airs de vents observés, ou plutôt, leur réunion en différentes classes sont plus ou moins arbitraires. J'ai suivi la méthode de M. *Horsley*, qui me paroît très-bonne : & en effet, on remarque souvent, que les mêmes vents E ou O sont très-différens pour peu qu'ils tiennent du S ou du N; ainsi je crois que M. *Horsley* a raison de

laisser les vents simples N, S, E, O sans les combiner, & de ranger tous les autres sous quatre chefs généraux. Il est cependant d'autres Observateurs qui suivent une méthode différente. Voici celle qu'emploie M. *Holl*, excellent observateur Hollandois. Il rapporte,

au vent N, le N¼E, N¼O, N, & les moitiés des NNE, & NNO.

au vent NE, la moitié du NNE, les NE¼N, NE, NE¼E, & la moitié du ENE.

au vent E, la moitié ENE, les E¼N, E, E¼S, la moitié du ESE.

au vent SE, la moitié du ESE, les SE¼E, SE. SE¼S, & la moitié du SSE.

au vent S, la moitié du SSE, les S¼E, S, S¼O, & la moitié du SSO.

au vent SO, la moitié du SSO, les SO¼S, SO, SO¼O, & la moitié du OSO.

au vent O, la moitié du OSO, les O¼S, O, O¼N, la moitié du ONO.

au vent NO, la moitié du ONO, les NO¼O, NO, NO¼N, & la moitié du NNO.

Selon cette méthode, la distinction entre vents composés & vents simples cesse, & l'on divise les 32 airs en huit portions plus égales que par la méthode du Docteur *Horsley*. Cependant il me semble que celle-ci est plus naturelle, & rapproche davantage les choses du vrai. Quoi qu'il en soit, voici cette méthode de M. *Holl*, les réductions pour cette année.

NE	614 ou 18. 7 jours	SO	—1550 ou 47.1 jours.
N	1143—34. 7 —	S	—1011½ — 30.8 —
NO	2262—68. 9 —	SE	—1096 — 33.3 —
O	3490—106.2 —	E	— 833½ — 25.3 —
			12000 ou 365.

Table dans laquelle ce qui tient de l'O, domine beaucoup.

§. 59. Il est bien clair, que les vents nommés NE, NO, selon cette méthode, ne sauroient être comparés à ceux qui portent le même nom dans la méthode de M. *Horsley*. Il seroit à sou-

haiter que tous les Obſervateurs Météorologiſtes vouluſſent s'accorder à ſuivre unanimement le même genre de réductions, afin qu'on puiſſe comparer entr'elles toutes les obſervations, ſans qu'on ſoit obligé de faire de nouvelles réductions. Au moins ſeroit-il à ſouhaiter qu'on publiât les obſervations de façon que chacun puiſſe faire la réduction dont il a beſoin. C'eſt dans cette vue que je vais donner ici les ſommes des airs de vent que j'ai obſervés pour toute l'année.

N 365. NE-347. E- 193. SE-427. S- 220. SO- 675. O- 873. NO- 1083.
N¼E-193. NE¼E-26. E¼S-146. SE¼S-80. S¼O-204. SO¼O-129. O¼N-840. NO¼O-188.
NNE 192. ENE-252. ESE-327. SSE- 300. OSO-324. OSO-950. ONO-890. NNO- 260.
NE¼N- 19. E¼N- 205. SE¼E-270. S¼E-270. SO¼S-109. O¼S-857. NO¼O-416. N¼O- 359.

XVII.

De la force du Vent.

§ 60. J'ai dit ailleurs (1) de l'anémometre de M. *Bouguer*, dont j'ai diviſé par expériences, la tige, en degrés qui valent chacun une once. Je note dans mon Journal général les onces que j'obſerve : je diviſe enſuite ces degrés ou ces forces en claſſes : & je tranſcris ces claſſes dans le Journal particulier, deſtiné à la *force du vent*. Les quatre premieres claſſes contiennent les forces de deux en deux onces, & par conſéquent depuis 2 juſqu'à 8 : les autres claſſes ſont de quatre onces. Je ſuis ces obſervations à différentes heures du jour, mais non à des heures fixes, parce qu'il n'y a pas, que je ſache, juſqu'à préſent quelque choſe de périodique ou de conſtant dans ces forces. J'ai une aſſez bonne expoſition pour les obſerver. Enfin J'ai réduit à 1000 le nombre d'obſervations faites chaque mois. Voici le réſultat de mes obſervations.

(1) *Obſerv. ſur le froid rigoureux de Janvier 1776* : à Amſterdam, chez Rey, 1777, in-8°. & *Journal de Phyſique, Octobre 1776.*

Classes.	once,	Jan.	Fev.	Mars	Av.	Mai	Juin	Juill.	Ao.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Trimestres. I	II	III	IV	Semestres. I	II	Trimestr. I IV	II III.	Ann.
I.	0. 1.	401	280	184	190	246	160	131	151	190	269	125	96	865	596	472	490	1461	962	1355	1068	2423
II.	2. 3.	206	186	196	202	313	296	221	193	235	214	198	188	588	811	649	597	1399	1246	1185	1460	2648
III.	4. 5.	121	201	187	173	149	237	190	222	235	145	197	193	516	559	647	535	1075	1182	1051	1206	2257
IV.	6. 7.	35	30	34	21	36	83	119	86	62	42	24	55	99	140	267	121	239	388	220	407	629
V.	8.12.	74	123	152	126	94	157	148	123	127	122	162	144	349	377	398	428	726	826	777	775	1552
VI.	12.16.	23	41	34	56	24	30	77	67	78	35	53	60	98	110	222	148	208	370	246	332	578
VII.	16.20.	62	63	78	99	54	27	51	64	39	77	76	96	203	180	154	249	383	403	452	334	786
VIII.	20.24.	12	26	12	35	27	7	26	11	19	3	11	10	50	69	56	24	119	80	74	125	199
IX.	24.28.	27	19	25	18	15	3	14	19	3	29	32	36	71	36	36	97	107	133	168	72	240
X.	28.32.	0	0	6	12	3		6	8		16	8	0	6	15	14	24	21	38	30	29	59
XI.	32.36.	12	0	19	18	12		11	17	3	6	32	38	31	30	31	76	61	107	107	61	188
XII.	36.40.	0	19	6	15	6			6	3	23	21	7	25	21	9	51	46	60	76	30	106
XIII.	40.44.	16	0	22	23	6			8	3	13	33	10	38	29	11	26	67	37	64	40	104
XIV.	44.48.	0	4	9	0				0		6	21	0	13	0	0	6	13	6	19	0	19
XV.	48.52.	4	0	6	3			3	19			24	26	10	3	22	50	13	72	60	25	85
XVI.	52.56.		4	6	3	9						5	0	10	12	0	5	22	5	15	12	27
XVII.	56.60.		4	0								3	10	4	0	0	13	4	13	17	0	17
XVIII.	60.64.			9				3		3		8	0	9	0	6	8	9	14	17	6	23
XIX.	64.68.			0	3	3			6			8	17		6	6	25	6	31	25	12	37
XX.	68.72.			0								0	0		0		0	0	0	0	0	0
XXI.	72.76.			6	3							5	10	6	3		15	9	15	21	3	24
XXII.	76.80.			0								0	2		0		2	0	2	2	0	2
XXIII.	80.84.			0		3						8	2		3		10	3	10	10	3	13
XXIV.	84.88.			0														0		0	0	0
XXV.	88.92.			6										6				6		6	0	6
XXVI.	92.96.			0										0				0		0	0	0
XXVII.	96.100.			3										3				3		3	0	3

§ 61. Il résulte de cette Table, que les vents les plus impétueux ont eu lieu en Décembre, Novembre, Mars, Mai, Avril & Août. Les mois de Décembre & de Novembre, sans nous faire éprouver des tempêtes excessives, ont été en général, & continuellement orageux, depuis le 23 Novembre jusqu'au 16 Décembre.

En Mars il y a eu de violents coups de vent, ainſi que quelquefois en Mai, Avril & Août. Les mois de Juin & de Janvier ont, au contraire, été extrêmement calmes.

Il réſulte auſſi de cette Table que les vents ont été beaucoup plus forts, & plus fréquemment forts en hiver qu'en été, comme cela eſt ordinaire.

On voit enfin que les vents qui ſurpaſſent 36 & 40 onces, ont rarement lieu.

§ 62. Les vents les plus violents ont été

De 96 onces le 28 Mars, SO.
— 72 — — le 14 Avril, ONO.
— 80 — — le 17 Mai, SSO.
— 60 — — le 1 Juillet, S¼O.
— 64 — — le 26 & 27 Août NNO : N¼O.

La nuit du 24 au 25 Octobre, mais ſur-tout du 31 Octobre au 1 Novembre, il fit un vent très-violent que je n'ai pas pu meſurer : le premier étoit du OSO, le ſecond étoit exceſſif & du SSE.

De 72 onces le 23 Novembre, SO.
— 80 — — le 24 — — — OSO.
— 64 — — le 27 — — — SSE.
— 78 — — le 7 Décembre, SSO.
— 80 — — le 8 — — — SSO-SO.
— 72 — — le 12 — — — SO.
— 66 — — le 29 — — — ONO.

§ 63. En comparant mes obſervations aux dénominations vulgaires, de *vent calme*, *vent foible*, *vent aſſez fort*, *vent tempêtueux*, j'ai trouvé que le vent eſt très-foible quand il eſt entre o & 8 onces, ou dans les quatre premieres claſſes.

Qu'il eſt médiocre entre la 5e. & la 8e. claſſe ou entre 8 & 24 onc.
aſſez fort entre la 9e. & la 13e. — ou entre 24 & 40 onc.
très-fort entre la 13e. & la 16e. — ou entre 40 & 56 onc.

Qu'il eſt enfin plus ou moins tempêtueux au-delà de 56 onces.

Voici la Table précédente réduite ſelon ces idées.

1778.	I-IV.	V-VIII	IX-XII.	XIII-XVI	au-delà de XVI.
Janvier	770	171	39	20	
Février	697	253	38	8	4
Mars	601	276	56	43	24
Avril	586	316	63	29	6
Mai	744	199	36	15	6
Juin	776	221	3		
Juillet	661	302	31	3	3
Août	652	265	50	27	6
Septemb.	722	263	9	3	3
Octobre	670	237	74	19	
Novemb.	541	302	93	32	32
Décemb.	532	310	81	36	41

1778.	I-IV.	V-VIII.	IX-XII.	XIII-XVI.	au-delà de XVI.
I. Trimest.	2068	700	133	70	28
II. Trim.	2106	736	102	44	12
III. Trim.	2035	830	90	33	12
IV. Trim.	1743	849	248	87	73
I. Semestr.	4174	1436	235	115	40
II. Semest.	3778	1679	338	120	85
I & IV Tr.	3811	1549	381	158	101
II & III Tr.	4141	1546	192	71	24
Année.	7952	3115	573	235	125

Les vents des 4 premieres classes ont donc regné les 0. 66 }
Les vents entre la 5e. & 8e. — — — — — — — — 0. 26 }
Les vents entre la 9e. & la 12e. — — — — — — 0. 05 } du Total.
Les vents entre la 13e. & la 16e. — — — — — — 0. 02 }
Les vents au-delà de la 16e. — — — — — — — — 0. 01 }

Ce qui est à très-peu-près comme en 1777.

§ 64. En réduisant en jours les observations de cette Table, on trouvera,
Que les vents des quatre premieres classes ont regné 244 jours.

Ceux de la cinquieme à la 8e. — — — — — — 92 — —
de la neuvieme à la 12e. — — — — — — 18 — —
de la treizieme à la 16e. — — — — — — 7 — —
Au-delà de la seizieme — — — — — — 4 — —

Il y a donc eu 244 jours de vents très-foibles : 110 de vents médiocres, ou assez forts : 7 de vents très-forts, & 4 de vents tempétueux.

Il est clair que la remarque que nous avons faite, § 55, s'applique naturellement ici : selon l'évaluation que nous venons de faire, il y a eu, p. ex. 4 jours entiers de 24 heures auxquels le vent a été sans discontinuer de 56 onces & au-delà : mais, en prenant les différens jours auxquels on a quelquefois observé des coups de vent de 56 onces, ou plus forts, que ceux-ci aient été de courte ou de longue durée, on trouve qu'il y en a eu

1 en Février, le 23 vent O$\frac{1}{4}$S.
1 — Mars, le 28 — SO.
1 — Avril, le 14 — ONO.
1 — Mai, le 17 — SSO.
1 — Juillet, le 1 — S$\frac{1}{4}$O.
2 — Août, le 26 — NNO : le 27 N$\frac{1}{4}$O.
1 — Septemb. le 12 — O$\frac{1}{4}$S.
2 — Octobre : nuit du 24 au 25 OSO : nuit du 31 Octobre au 1 Novembre SSE.
3 — Novemb. le 23 — SO : le 24 OSO : le 27 SSE.
5 — Décemb. le 7 — SSO : le 8 SSO. SO le 21 SO$\frac{1}{4}$O. OSO. le 12 — SO : le 29 ONO.

18

Mais ces coups de vent ont été quelquefois de fort peu de durée, & quelquefois des tempêtes en forme.

Cette énumération fait voir que la plupart des forts coups de vent qu'il a fait cette année, sur-tout en Octobre, Novembre & Décembre, ont été du S & SO, au contraire de ce qui a ordinairement lieu en cette saison.

§ 65. Si l'on compare la Table du § 63 à ce que j'ai observé pendant les 7 années précédentes, on trouvera :

1°. Que pour les vents des quatre premieres classes, tous les mois tombent entre les limites déja observées, excepté Janvier & Février, pendant lesquels les nombres observés ont été plus grands que ceux que j'avois encore vus, dont les *maxima* étoient 688 & 685. Au reste, les nombres observés en Janvier, Février, Juin, Septembre, Octobre, & de l'année, sont plus

grands qu'ils ne le sont année commune : les autres ont été plus petits.

2°. Les vents entre la 5e. & la 8e. classe tombent entre les limites déja observées, excepté pour Janvier & Avril. Le *minimum* pour Janvier étoit 241, & le *maximum* pour Avril 310. Les nombres pour Janvier, Février, Mars, Mai & Août sont plus petits que ceux de l'année commune: les autres plus grands.

3°. Les vents entre la 9e. & la 12e classe tombent entre les limites observées, excepté Juin, pour lequel le *minimum* étoit 9. Les nombres pour Janvier, Février, Juin, Juillet, Septembre & l'année entiere sont beaucoup au-dessous de ceux de l'année commune, les autres sont au-dessus.

4°. Les vents entre la 13e. & la 16e. classe tombent tous entre les limites observées, excepté pour Mars : car jusqu'à présent le *maximum* n'avoit pas excédé 41. Les nombres pour Janvier, Mars, Avril, Mai, Août & Décembre sont au-dessus de ceux pour l'année commune, les autres au-dessous.

5°. Enfin les vents au-delà de la 16e. classe tombent tous entre les limites déja observées, excepté en Décembre, pour lequel mois le *maximum* n'avoit pas été au-dessus de 10. Au reste, les nombres pour Janvier, Février, Juin, Juillet, Septembre, Octobre, sont beaucoup au-dessous de ceux pour l'année commune: les autres sont plus grands, ainsi que ceux pour l'année entiere. Le mois d'Août est comme pour l'année commune.

On voit par cette comparaison à quels égards & de quelle façon les résultats de cette année different de ceux des précédentes, & ce qu'il y a eu de moins ordinaire en celle-ci.

XVIII.

Observations détachées faites en différens mois, & comparées à ce qui a été observé ailleurs.

§ 66. Il seroit à souhaiter, pour les progrès de la Météorologie, qu'on publiât tous les ans une comparaison détaillée

des obſervations faites en pluſieurs endroits, même éloignés : c'eſt pour y contribuer, que j'ajouterai à ce Mémoire les conſidérations ſuivantes.

JANVIER.

§ 67. Nous avons déja dit, § 6, qu'il commença à dégeler le 14 Janvier, au ſoir, quoiqu'il eût gelé très-fortement le matin & la veille. Ce même jour le barometre a été extrémement bas. Il a été ici, le matin à 6 h. à 28 p. 5 l. & à 10 h. du ſoir à 28 p. 0 $\frac{5}{8}$ l. Elévation moyenne du jour 28 p. 2.925 l. Le barometre fut à Sparendam, village près de Haarlem, à 28 p. 0. 02 l. à la Haye, chez mon frere, à 27 p. 9 $\frac{1}{2}$ l : à Bréda, à 27 p. 10. 08 l. à Leyde, à 27 p. 11 l. à Amſterdam, à 27 p. 11 $\frac{1}{2}$ l. Depuis 8 ans il ne m'étoit arrivé qu'une fois de voir le barometre $\frac{1}{4}$ de ligne plus bas (en 1773) & une fois (en 1772) de le voir 4 $\frac{1}{8}$ l. plus bas. Il neigeoit & pleuvoit ici, vent E, SE, de 14 à 24 onces, & par conſéquent médiocre : le lendemain calme. Le vent avoit déja été SE la veille, & le fut juſqu'au 17. Le Pere *Cotte* marque que le mercure a été, le même jour très-bas à Montmorenci, à Paris, à Breſt, au Bas-Poitou, à Neuchâtel, & que l'air étoit calme (1). Cependant, une dépreſſion auſſi générale indique quelque choſe d'extraordinaire dans l'atmoſphere : & en effet les Papiers publics nous ont marqué depuis, qu'entre le 14 & le 18 Janvier il y a eu une très-forte tempête ſur les côtes de France, près de Bouc (2) : qu'il y en a eu la nuit du 15 au 16 à *Salon* auſſi en *Provence* (3), & vers le même temps à *Barcelone* (4).

(1) *Journal des Savans*, *Juin* 1778. Edit. de Paris. *Juillet*. Edition de Hollande.

(2) *Gazette de Leyde* du 2 Février 1778. NB. Toutes les Gazettes que je citerai ſont des Gazettes Hollandoiſes : à moins que je n'avertiſſe du contraire.

(3) *Gazette de Haarlem* du 14 Février.

(4) *Gazette de Leyde* du 6 Février, & de *Rotterdam* du 2 Février.

MARS.

§ 68. Le 23 Mars le barometre a derechef été fort bas, savoir à 6 & à 7 h. du soir, à 28 p. $0\frac{1}{4}$ l. à $\frac{1}{8}$ de l. près comme en Janvier. La veille il fit un vent assez fort de OSO, de 36 onces : ainsi que le matin de 48 onces. Ce vent s'affoiblit dans la matinée, & fut très-foible le soir. Il étoit le matin OSO : ensuite SO, à 1 h. SE, à 6 h. il redevint SO & passa le soir à 8 h. au NO : dès-lors le mercure recommença à monter & parvint à 10 h. à 28 p. $2\frac{1}{2}$ l. & le lendemain $O\frac{1}{4}S$, & O, calme : le barometre remonta peu à peu. Le thermometre le 22 entre 47 & 54 : le 23 entre 46 & 56. A *Sparendam* le barometre fut le 23 à 10 h. du s. à 28 p. 3. 91, vent SO très-fort, pluie. A la Haye à 27 p. $11\frac{1}{8}$: à Bréda à 27 p. 11. 77. A Amsterdam 28 p. 0.

Vers le même temps on eut dans le Comté de *Hoogstraaten* en Brabant, un fort orage de tonnerre & d'éclairs. C'est ce qu'on mandoit d'Anvers en date du 27 Mars (1).

AVRIL.

§ 69*. Le 2 Avril on ressentit à 3 heures du soir quelques secousses de tremblement de terre à Manheim & aux environs (2). Le temps étoit beau ici ; le barometre entre 28 p. $11\frac{3}{4}$ l. & 28 p. $8\frac{3}{4}$ l. Il descendit encore la nuit & le lendemain jusqu'à 6 h. du soir, qu'il parvint à 28 p. $7\frac{5}{8}$ l. ciel couvert le matin, à moitié serein le soir. Le vent qui avoit été ONO le matin & calme, devint SO, foible le matin : de 12 onces depuis 11 heures du matin jusqu'à 4 ou 5 heures, le soir très-foible. Le lendemain $S\frac{1}{4}E$, OSO, $O\frac{1}{4}N$, foible. Le thermometre entre 45 & 62 : mais le lendemain entre 58 & 68, ce qui est considérable pour la saison. La variation du 2 fut de 17 d. : celle du 3 de 19 d. & la différence entre les chaleurs moyennes du 2 & du 3, de 10 degrés.

(1) *Gazette de Leyde* du 30 Mars. (2) *Gazette de Rotterdam* du 8 Avril.

§. 69 °. Il a fait ici fort chaud pour la saison, du 6 au 12 d'Avril, sur-tout, les 6, 7, 8 & 10: la chaleur moyenne a été entre 55.2 & 60.8. Le 6, le thermometre a été à 64 degrés, le 7 à 66½; le 8 à 65 : le 9 à 67; le 10 à 71; le 11 à 67. Depuis que j'observe, je n'avois pas encore vu le thermometre à cette hauteur, au commencement d'Avril, ni de chaleurs moyennes égales à celles dont je viens de parler. Le Ciel étoit presque parfaitement serein pendant cet intervalle, sur-tout les 6, 7, 10 & 11, vent SO. SE. NO. NE, très-foible. Le barometre a été assez haut, & varioit peu. Le thermometre étoit le 10, à la Haye à 71 : à Leyde à 70 : à *Sparendam*, le 10 & le 11 à 69: à Bréda à 70; mais le 9 à 74 : à Amsterdam 70. On mandoit de Paris qu'il y faisoit extrêmement chaud, & qu'on y éprouvoit beaucoup de tonnerre (1). Le temps se rafraîchit ici considérablement le 14, & il fit froid tout le reste du mois. A *Montmorenci*, il a fait chaud & sec jusqu'au 16 : le thermometre fut le 8 à 19 degrés (74½ de F.) Il n'y étoit tombé qu'une demi-ligne d'eau jusqu'au 28 : ici, il n'en étoit pas tombé jusqu'au 13.

§. 70 °. M. *Toaldo* dit qu'il y a 33½ contre 1 à parier que le temps changera, quand la lune est nouvelle & périgée en même temps. Elle a été nouvelle le 27, & périgée le 28 d'Avril. Le Ciel avoit été couvert les 25 & 26, avec pluie, vent NO, fort le 28, même jusqu'à 32 onces : foible le 26, sur-tout dans la soirée. Le 26, le barometre entre 28 p. 9¼ & 8½ lig. Le 27 couvert, quelques gouttes de pluie : vent NO, calme. Le barometre stationnaire les deux jours à 28 p. 8¼ lig., ce qui dura jusqu'au 29 à 2 heures. Le 29 couvert. Vent ENE foible, & très-peu de pluie. Le thermometre le 26, entre 46 & 48 : le 27, entre 45 & 52 : le 28, entre 46 & 54 : le 29, entre 50 & 62. Tels sont les changemens qui se sont faits à cette époque.

(1) *Gazette de Haarlem du 23 Avril.*

MAI.

§. 70 [1]. Il a fait fort chaud au commencement de Mai : les chaleurs moyennes ont été le 30 Avril 64,38 : le 3 Mai 64.6 : le 4 de 71.1 ; mais le 5 seulement de 60.6. Le 4, le thermometre parvint à 80. Depuis huit ans, je n'ai pas vu de pareille chaleur au commencement de ce mois, si ce n'est en 1771, que le thermometre parvint le 7 à 82¼, & le 8 à 84. Le 4, Ciel couvert; vent SE, S, SO très-foible. Le thermometre étoit le 4 à Sparendam & à Amsterdam à 73 ; à La Haye à 72 : à Bréda à 78 ; à Leyde à 75. L'air a été, en général, assez froid le reste du mois.

§. 71. La nuit du 15 au 16 de Mai, il a fait une forte tempête à Dantzig (1), beau temps ici ; vent O¼S, O¼N, calme : le 16 couvert, quelques gouttes de pluie, vent SO, de 24 onces tout le jour : la nuit du 16 au 17, vent très-fort : le 17 couvert, pluie, vent S, SSO, SO, OSO, très-fort : tempête dans la matinée jusqu'à 80 onces : très-fort le soir jusqu'à 52 onces, violent la nuit du 17 au 18. Le 18, O¼S, OSO, O, de 40 onces le matin, ensuite de 30 & de 20. Le 19, dans la matinée, vent foible. Du 16 au 18, le barometre a éprouvé une assez forte variation de 8 lignes, mais n'est cependant pas parvenu au-dessous de 28 p. 8½, le matin du 18.

§. 71. Le 22 de Mai, il y eut à 3 heures du matin, un assez fort tremblement de terre à Ausbourg (2). Il ne s'est absolument rien passé de remarquable ici. Le 21, le thermometre avoit été entre 53 & 67½. Barometre entre 29 p. 3¾ & 29 p. 2¼ l. à moitié couvert, vent ONO, calme. La nuit, de la pluie. Le 22, le thermometre entre 48 & 58. Barometre entre 29 p. 1 & 29 p. 0¼, pluie, SO, SSO, O, ONO, NE, N, foible.

§. 72. Le 25, la lune étoit périgée, & le 26 nouvelle. Il ne s'est fait aucun changement de temps. Il faisoit beau plusieurs jours avant & après ceux desdits points.

(1) *Gazette de Rotterdam* du 2 Juin. (2) *Gazette de Haarlem* du 4 Juin.

JUIN.

§. 73. Le 7 de Juin, il y eut à *Pau* vers les 8 heures du matin, un assez fort tremblement de terre (1). Le 12, on en sentit, à 6 heures du matin dans la *Romagne*, trois secousses assez fortes, qui causerent quelque dommage, & dont on s'apperçut aussi en Toscane (2).

Le 8 au soir il y eut un très-fort orage de tonnerre, d'éclairs, de grêle & de forte neige à *Baceulk*, & à plusieurs milles aux environs, à *Creusen* & à *Erlang* (3).

Le temps ne s'est guere ressenti ici des phénomenes dont nous venons de parler. Le 6 le barometre étoit à 29 p. 0 $\frac{1}{2}$ l. il descendit à 28 p. 10 $\frac{3}{4}$ l. & dans la nuit du 6 au 7 jusqu'à 28 p. 9 l. ce qui est le *minimum* pour tout le mois : il remonta ensuite lentement, & parvint le 10 à 29 p. 4 l. Le 7, ciel couvert, quelquefois à moitié couvert, de la pluie. Le 8, ciel à moitié serein, ainsi que les 9, 10, 11, 12, 13, 14, constamment beau; les vents variables. Le 6 SE : le 7 O, O $\frac{1}{4}$ N, SO : le 8, O & SO; le 9 SO & O $\frac{1}{4}$ N : le 10, O, NO, N : le 11 N, O, O $\frac{1}{4}$ S : le 12, SO, S, NO : le 13, S, NO : le 14 NO, ainsi que le 15. Le 15 il plut fortement, vent NO.

Venons à la température de l'air : il a fait fort chaud pendant cet intervalle de temps. Le 1, la chaleur moyenne avoit été de 66. 7 : elle diminua beaucoup le 2 & le 3; elle augmenta un peu les 4 & 5, qu'elle étoit de 59. 6 : mais le 6 elle fut de 67. 4 : le 7 de 66 : le 8 de 63 : le 9 de 61. 27 : le 10 de 60. 3. le 11 de 64. 4; mais le 12 de 73. 67, & le 13 de 73. 5. Le 12 le thermometre parvint à 78 $\frac{1}{4}$ à 4 h. & le 13 à 81 $\frac{1}{4}$ à 1 h. chaleur assurément très-forte, sur-tout le thermometre ayant été le 12 au-delà de 77 de 11 h. à 6 h. & le 13 de 10 h. à 5 h. Le ciel étoit entrecoupé de nuages. Le 15 & le 16 il faisoit froid; car le ther-

(1) *Gazette de Rotterdam* du 27 Juin. (2) *Ibid.* 7 Juillet. (3) *Gazettes de Rotterdam* du 30 Juin & 7 Juillet. De *Haarlem* du 20 Juin, & de *la Haye* du 19 Juin.

mometre ne parvint pas au-delà de 61 & 62; & les chaleurs moyennes ne furent que de 57¼ à 59.

La chaleur fut plus forte à la fin du mois: & le 28 le thermometre parvint à 2 h. à 82¼: vent NE, E, soir, SE. Ciel couvert le matin, & serein le soir. Le 13 le thermometre étoit à la Haye 61; à Leyde 79: à Sparendam à 76⅓; mais le 12, à 77½: & à Bréda à 80. Le 28, le thermometre étoit à la Haye à 74¼: à Sparendam à 75, (mais le 27 & le 29 à 76) à Bréda à 81; à Leyde à 77; à Amsterdam à 78.

§ 74. Selon les observations de M. le Baron de *Poederlé* fils (1), le mois de Juin a été excessivement chaud à Bruxelles: son thermometre s'est élevé le 13 & le 27 entre 3 & 4 h. du soir à 27. Ce thermometre d'esprit de vin étant ce que j'ai nommé *faux thermometre de Réaumur* (2), ces 27 degrés reviennent à 90. 6 de Fahrenheit, chaleur plus forte que celle qu'on a éprouvée ici. Le degré moyen de chaleur pour tout le mois a été à Bruxelles 16⅗, ce qui revient à 68. 8 de Fahrenheit, plus forte que celle qui a eu lieu ici: aussi avons-nous déja dit § 5, que la chaleur de ce mois avoit été au-dessous de ce qu'elle est année commune. Remarquons encore que le thermometre ne s'est élevé ici, le 27, qu'à 77¼, mais que la chaleur moyenne a été ce jour-là de 70¾: ce qui fait un des cinq jours les plus chauds du mois. Le 27 le thermometre étoit à la Haye à 77¾: à Bréda à 82; à Sparendam à 76. Les vents NO ont fort prédominé; ils ont même regné du 14 au 23 inclusivement, sans autre interruption, si ce n'est que le 20 le vent étoit N, & le 22 NO & O. Le vent fut NE & N le 24 & le 25: NO & NE le 26: NO & N le 27. ainsi il a été fort long-temps N, ou NO de suite.

§ 75. M. le Baron de *Poederlé* fils remarque que le mois de Juin a été fort sec: & en effet il n'est tombé que 14. 325 lignes d'eau. J'ai déja dit ci-dessus § 43 combien cela est extraordi-

(1) *Esprit des Journaux* Novembre 1778. (2) *Dissertation sur la comparaison des Thermometres*, paragraphe 97.

naire.

naire. Il n'y a que 8 jours pluvieux, dont quatre ont fourni chacun au-dessous d'une ligne d'eau. Depuis le 16 jusqu'au 30 il n'en est tombé, en deux jours, que $\frac{3}{4}$ de lignes. A Sparendam il n'est tombé dans le même temps que 10.4 l. d'eau, & cela en 8 jours, & depuis le 16, il n'y a eu que deux jours, qu'il en est tombé une demi-ligne. A Bréda il est tombé 17 $\frac{3}{4}$ l. mais depuis le 17 jusqu'à la fin du mois, il n'en est tombé que 3 lignes en 4 jours.

JUILLET.

§ 76. Ce mois a été excessivement chaud, & j'ai déja dit § 5, que je n'avois pas encore observé en Juillet de chaleur moyenne aussi grande. Le 5, le 6, le 14 & le 20 ont été les jours les plus chauds.

Le 5, le *maximum* a été de 83 $\frac{1}{4}$, ciel parfaitement serein. Le thermometre n'a pas été au-dessous de 75 depuis 11 h. du matin jusqu'à 7 h. du soir : il étoit alors encore à 79 : le soir à 10 h. encore à 71, chaleur moyenne 77 $\frac{1}{4}$: la plus forte après celle du 14. Le vent E, SE, très-foible.

Le 6, le thermometre fut le matin à 64, à 68 : parvint à 9 h. à 82 : à 11 h. à 79 $\frac{3}{4}$: à 3 h. à 83 : il étoit encore à 74 à 6 h., & le soir à 10 h. à 70, ciel couvert, excepté depuis 10 h. du matin jusqu'à 4 h. du soir; qu'il étoit à moitié serein. A 6 & à 7 h. il tomba quelques gouttes de pluie. Vent à 6 h. S $\frac{1}{4}$ E: de 7 h. à 10 h. SSO : ensuite ONO très-foible. A Sparendam le thermometre monta le 5 à 80, ciel serein le matin, couvert le soir; vent SE, SO, & le 6 à 74 seulement, pluie, OSO, O, NO. A Bréda le thermometre fut le 5 à 85, vent SE, serein : soir tonnerre, éclairs, pluie forte. Le 6 à 85; vent E $\frac{1}{4}$ N, O $\frac{1}{4}$ N, ONO, couvert. A la Haye, le 5, la plus grande chaleur fut de 84 $\frac{1}{2}$: la moyenne de 79.08 : le 6 la plus grande chaleur de 78 : la moyenne de 73 $\frac{1}{2}$: le 5 le thermometre monta à Leyde à 85, & le 6 à 76 : vent E, beau. A Amsterdam, le 5 à 77 : le 6 à 78.

Il n'eſt pas étonnant qu'une chaleur auſſi forte ait produit des orages : nous n'en avons cependant pas eu ici, où il y en a rarement. Nous venons de voir qu'il y en a eu à Bréda. Il y en a eu un violent à *Leerdam*, Ville de Hollande, & à Bois-le-Duc (1) : & M. le Baron de *Poederlé* marque qu'il en a fait un conſidérable à Namur & en divers cantons : ſon thermometre indiqua $27\frac{1}{2}$, ce qui revient à $91\frac{1}{2}$ de Fahrenheit.

§ 77. Mais une obſervation véritablement étonnante, eſt celle que M. *Valmont de Bomare* a faite à Chantilly (2). Un barometre

à eſprit de vin, y a marqué le	3 —	28	, ce qui revient —	$92\frac{1}{2}$
	4 —	$29\frac{1}{4}$	ſur le thermo- —	94.9
Ciel pur : calme juſqu'à	5 à 2 h.	$31\frac{1}{2}$	metre de *Fah*- —	99.2
10 h. : nuages : vents par bou-	à 5 h.	34	*renheit*, ſui- —	104.1
raſques depuis 10 h. juſqu'à	à $5\frac{1}{4}$	32	vant ma ta- —	100.1
midi. Air calme & nuages le	à $5\frac{1}{2}$	$34\frac{1}{4}$	ble de com- —	104.2
reſte du jour. Du ſoleil couché	à $5\frac{3}{4}$	$29\frac{1}{2}$	paraiſon, co- —	95.4
à minuit beaucoup d'éclairs du			lonne 4, à	
N. à l'E, ni tonnerre, ni pluie.				
Ciel pur juſqu'à midi, temps	6 mat.	$25\frac{3}{4}$	— — — —	88.1
couvert l'après-midi.	ap. mi.	$25\frac{1}{2}$	— — — —	87.6

Cette chaleur eſt ſi exceſſive, que je n'en connois pas d'exemple dans nos climats, au moins qui ſoit bien conſtaté ; & ſi l'on compare les thermometres comme il faut : car je ne ſaurois diſſimuler qu'on trouve dans quelques Tables des chaleurs encore plus fortes ; on lit par exemp. dans celle qui ſe trouve dans le *Journal Britannique du D. Maty*, qu'en 1750 la chaleur a été de 106 à Toulouſe : mais les thermometres ont été mal réduits. Les $35\frac{1}{2}$ degrés obſervés par M. *Marcorelle* l'ont été ſur le thermometre de Lyon (3), & reviennent par conſéquent à 95.9 de *Fahrenheit*, & non à 106. La plus grande chaleur de l'été, obſervée cette année à Montmorenci n'a été que de $25\frac{1}{2}$ d. ſur le

(1) *Gazette de Rotterdam* du 9 & du 11 Juillet.
(2) *Journal de Phyſique*. Août 1778, page 160.
(3) *Mémoires des Savans étrangers*. Tome 2.

thermometre du P. *Cotte*: ce qui revient à 87. 6 de *Fahrenheit*; chaleur bien différente de celle de Chantilly.

§ 78. Le 14 Juillet, le thermometre a été ici à 84 d. à midi: le matin à 6 h. il étoit à 73, & le soir à 10 h. à 67: chaleur moyenne 78. 53, la plus forte de l'année après celle du 20, ciel à peu près serein, vent SSO, O, NNO, foible: le soir couvert & éclairs. Le thermometre étoit à Bréda, à midi à 85, ciel à moitié couvert, SSE, O, N$\frac{1}{4}$E, le soir éclairs. A Sparendam & à Amsterdam à 82, serein, SSO, N: à la Haye à 84: terme moyen du jour 78: à Leyde à 84, vent Sud. A Bruxelles, le thermometre étoit au même degré que le 5.

§ 79. Le 20 a été le jour de la plus forte chaleur. Le thermometre étoit à Bruxelles, à 11 h. du matin à 28 d. de dilatation, ce qui revient à 92$\frac{1}{2}$ de *Fahrenheit*. Mais, dit M. le Baron de *Poederlé*, la chaleur a diminué vers le midi par le vent qui est devenu violent, & qui a continué ainsi par reprises toute la journée du 21, qui a été très-variable. Le vent a été plus ou moins fort le reste du mois, & a occasionné même de grandes tempêtes dans l'Océan Atlantique. Le thermometre fut à la Haye vers une heure à 90: mais il descendit promptement & parvint à 2 h. à 74$\frac{3}{4}$. Il fit pendant ce temps un orage de tonnerre, d'éclairs, de vent, de pluie & de grêle, assez fort, qui déracina quelques arbres: vent, le matin ESE: midi & soir O$\frac{1}{4}$N. A Leyde le thermometre étoit à une heure à 90$\frac{1}{2}$; & le matin entre 6 & 7 h. à 70, tonnerre dans la journée. A Amsterdam le thermometre de M. *Kalenberg* a été à 90: celui de M. *Schaaf* (dont j'emprunte ordinairement les observations) à 86. A Sparendam, celui de M. *Engelman* n'a été qu'à 85: serein le matin & à midi: couvert le soir, tonnerre & éclairs: vent E le matin, E$\frac{1}{4}$S à midi, soir O. A Bréda le thermometre parvint à midi à 90, ciel couvert & tonnerre: vent E$\frac{1}{4}$S le matin: S$\frac{1}{4}$E à midi assez fort, soir SO. A Franeker le ciel fut serein jusqu'à 11 h. vent E, E$\frac{1}{4}$N foible; thermometre de 77$\frac{1}{2}$ à 88. De 11 h. à 5 h. quelques nuages, vent ESE, SE, de 8, 9, 10 onces. Thermo-

metre à 11 h. à 88 : à 12 h. à 91½ : à 1 & à 2 h. 91 : à 4 h. 93½, à 5 h. 92½ : à 5½ h. à 87½; à 6 h. à 85 : à 7 h. à 80¼; à 8 h. à 77½ : à 10 h. à 73¼ : à 5 & à 6 h. tonnerre. Depuis 6 h. ciel couvert : à 7 h. pluie, vent SO, foible : à 9 & à 10 h. tonnerre, pluie, éclairs, vent SE : la pluie n'a fourni que 3. 15 lignes d'eau. Le lendemain 21 le thermometre fut à 7 h. du matin à 69¼ : au haut du jour à 76 : soir 64, tonnerre, très-forte pluie, sur-tout pendant la nuit. Cette chaleur de 93½ d. est la plus forte que j'aie encore observée : je n'avois pas encore vu le thermometre au-delà de 90 en Juin 1774 & 1775, ni au-delà de 89¼ en Juillet 1775. La chaleur moyenne du 20 fut ici de 84. 53 d. & à la Haye de 77. 9.

Le Barometre baissa de 7½ l. du 18 à 21 à 10 h. du soir, qu'il étoit à 28 p. 7¾ l. c'est le *minimum* du mois : le même jour a été le jour du *minimum* à Bréda, à Sparendam, à Amsterdam & à Bruxelles : mais à Bréda le Barometre fut aussi le 20 au même point, savoir à 28 p. 7. 52 l. il étoit à la Haye à 28 p. 7¼; à Sparendam à 28 p. 9. 74 : à Leyde, le 22 au matin, à 28 p. 9 l. pluie, SO.

On voit par ce narré combien les circonstances ont varié en différens endroits.

Le 22 le ciel fut couvert : mais le 23, jour de N. L. le temps changea beaucoup : l'air se rafraîchit, & il fit de fortes pluies le 23 & le 24, & médiocre le 25, par des vents de SO, NO, médiocres. Le temps se remit au beau le 26. Nous n'avons pas eu de vents forts le reste du mois.

§ 80. M. le Baron de *Poederlé* fils, remarque qu'à Bruxelles le mois de Juillet a été plus sec que celui de Juin. Cela ne sauroit se dire de ce pays. Le commencement du mois a été sec : car du 1 au 20 il n'est tombé que 1 : 475 l. d'eau, savoir : le 1, une ligne : le 3 & le 6 quelques gouttes qu'on n'a pu mesurer : le 7 & le 8 ensemble 0. 05 l. & le 11, 0. 425 l. Il y a plus, c'est que depuis le 16 Juin inclusivement, jusqu'au 20 Juillet, il n'est tombé que 1. 725 l. mais il a plu tous les jours, depuis

le 20 jusqu'au 26, & il est tombé 33. 9 l. Le 29 il en est tombé encore 4. 9 l. de sorte que toute la quantité pour le mois est de 39. 437, bien plus forte qu'en Juin, & même qu'en Juillet, année commune. C'est le nombre de jours secs qu'il y a eu de suite, qui a rendu ce mois sec en grande partie. A Sparendam la quantité de pluie a été très-forte, savoir de 70 $\frac{1}{3}$ l. elle a été distribuée bien plus inégalement qu'ici : p. ex. le 31 il en est tombé 18 $\frac{1}{2}$ l. & ici seulement quelques gouttes. Les 5, 6 & 7 il en est tombé 11.0 l. & ici seulement le 7 & le 8 0. 05 l. Le 17 il en est tombé 10. 2 l. & ici pas du tout : différences assurément très-remarquables. A Bréda il est tombé 49 $\frac{3}{4}$ l. d'eau : le 31, seulement une ligne : mais le 6, 12 l.; le 7 & 8, 8 $\frac{1}{4}$ l. le 21 seulement 1 $\frac{3}{4}$ l. & ici 14. 812 l. & à Sparendam 8. 33 l.

AOUT.

§ 81. M. le Baron de *Poederlé* fils a remarqué que la température de ce mois a été également chaude, & même beaucoup plus seche que celle des deux mois précédens. Le thermometre a été le 14 à Bruxelles à 27 $\frac{1}{2}$, ce qui revient à 91 $\frac{1}{2}$ de *Fahrenheit*. La chaleur de ce jour là étoit accablante; le vent assez grand & chaud. Le tonnerre a grondé de loin. Le degré moyen de chaleur du mois a été 17. 6, ce qui revient à 71. 7 de *Fahrenheit*.

Il a fait fort chaud ici en Août, mais il s'en faut de beaucoup que la chaleur ait été excessive : il est peu d'années où je n'aie observé ce mois-ci de *maximum* ou de terme moyen plus grand. Le 14 le thermometre étoit le matin à 6 h. à 65 $\frac{1}{4}$: à 11 h. à 80 $\frac{3}{4}$; le soir à 10 h. à 63 $\frac{1}{2}$: chaleur moyenne du jour 73. Ciel serein jusqu'à 1 heure, & couvert depuis 3 heures. Vent S $\frac{1}{4}$ E, S $\frac{1}{4}$ O, SO : soir O, NNO, médiocre à 10 h. du matin, du reste foible. Mais la plus grande chaleur du mois a eu lieu ici le 4 à 2 h. le thermometre étoit alors à 2 h, à 83. Ciel à moitié couvert le matin, ensuite couvert; vent S $\frac{1}{4}$ O,

SO, O, très-foible: chaleur moyenne du jour 73. 7, & le lendemain la chaleur moyenne fut de 74. 06, quoique le *maximum* ne fût que 78 $\frac{3}{4}$. Le 6 le thermometre monta encore à 80: chaleur moyenne 73. 3. De tout le reste du mois il ne parvint plus à ce point, excepté le 14. A *Bréda* la plus grande chaleur du mois a eu lieu le 14, & a été de 84 degrés; le 5, seulement de 81 $\frac{1}{2}$. A Sparendam le thermometre ne fut le 14 qu'à 71: le 4 à 76, & la plus forte chaleur du mois eut lieu le 20 & le 23 à 77. A la Haye le thermometre fut le 14 à 77; le 4 à 78 $\frac{1}{2}$: le 5 à 81. A Leyde, il fut le 14 à 75: le 4 à 77 & le 5 à 80. A Amsterdam le thermometre de M. *Schaaf* fut le 6 à 77 *maximum* du mois, & le 14 à 75.

Au reste, il faut observer, que le 14 Août a été pour quelques endroits le jour le plus chaud de l'année, comme à Munich, selon ce que m'a marqué M. *Kennedy*, Secrétaire de l'Académie Electorale de Baviere. Le thermometre fut ce jour là, à *Ueltzem* dans le Duché de Luxembourg à 93 $\frac{1}{2}$, pendant quelques minutes, ciel serein: la nuit pluie, accompagnée de tonnerre (1). Le 14 a été ici, à la Haye, à Leyde, à Sparendam & à Bréda, tout comme à Bruxelles, celui du *minimum* du barometre.

§ 82. Le mois d'Août a été excessivement sec: car outre la très-petite quantité d'eau qui est tombée (§ 43) il n'en est tombé que 4. 4 l. du 30 Juillet jusqu'au 30 Août, & cela en deux jours: le 10, il en tomba 2. 9 l. & le 27, 1. 5 l. Il en tomba aussi quelques gouttes le 31 Juillet, le 5, 7, 14 & 29 Août; mais elles ne fournirent pour ainsi dire pas d'eau. La même sécheresse a eu lieu en Hollande: à Sparendam il n'est tombé que 5 l. d'eau du 1 Août au 30, savoir: $\frac{46}{100}$ l. le 1, $\frac{93}{100}$ l. le 10, 2. 8 l. le 14, & $\frac{93}{100}$ l. le 27: sécheresse moindre que celle qui a eu lieu ici: à Bréda il n'en est tombé dans le même temps que 2 $\frac{1}{4}$ l. savoir: 1 $\frac{1}{4}$ l. le 1; 1 $\frac{1}{2}$ l. le 15, & $\frac{1}{2}$ l. le 27: sécheresse très-considérable.

(1) *Gazette de Leyde* du 4 Septembre.

§ 83. Les vents ont eu ici un cours ſinguliérement régulier en Août : car depuis le 2 juſqu'au 13 incluſivement le vent a toujours été SO & O : il n'y a eu qu'un jour, le 7, qu'il a été en outre un peu ONO : & le 8, en outre NO. Le 14 le vent variable : le 15 SO, O : le 16, N, O; le 17 variable : le 18, 19 SE : le 20 NO & E : les 21, 22, 23 NO & NE : le 24 juſqu'à la fin du mois NO & O.

§ 84. Le 27, le temps commença à ſe rafraîchir beaucoup ici, la chaleur moyenne n'ayant été que de 60. 88. Il fit un peu de tonnerre dans la matinée. Vent NO très-fort, tempétueux : il fit beau & aſſez calme le ſoir, ainſi que le 28 & le 29. Le 30 aſſez forte pluie, ciel couvert, vent aſſez fort du NO ; à 5 h. enſuite médiocre. Le 31 matin vent de NO fort : le ſoir foible, & un peu de pluie & de grêle dans la matinée : chaleur moyenne ſeulement de 57. 8.

§ 85. La nuit du 14 au 15, il y eut une aſſez forte ſecouſſe de tremblement de terre à Conſtantinople (1), & le 26 une, mais foible, à Lisbonne (2) : le 14 il y eut une forte tempête, & une très-forte crue d'eau à Petersbourg (3).

SEPTEMBRE.

§ 86. Le mois de 7bre. a été fort humide par la quantité d'eau qui eſt tombée (§ 43) : la quantité moyenne pour ce mois n'eſt que de 32. 72 l. & depuis 8 ans il ne m'eſt arrivé que deux fois d'en voir tomber davantage, ſavoir 52. 7 en 1773, & 49. 54 en 1772. Cependant il n'y a pas eu un grand nombre de jours pluvieux de ſuite. A Sparendam la quantité a été bien moindre, ſavoir, ſeulement de 24 l.

§ 87. Le 10 & le 11, il fit une tempête ſur les côtes de *Jutland* (4). Le 10 ciel à moitié ſerein ici, vent NO, calme : le

(1) *Gazette de la Haye* du 23 Septembre. (2) *Gazette de Leyde* du 9 Octobre. (3) *Gazette de la Haye* du 30 Septembre. (4) *Gazette de Harlem* du 27 Octobre.

11 vent ESE, SE, ſoir ENE calme : le barometre deſcendant : le 12 tonnerre le matin : depuis midi juſqu'à 4 h. & ſur-tout à 3 h. une pluie très-abondante qui fournit 12. 4 l. d'eau : le ſoir tonnerre & éclairs : vent SSE à 6 h. du matin, de 7 à 11 onces : enſuite SO, OSO, foible le matin, très-fort à midi, médiocre enſuite : à 3 heures il y eut une trombe à quelque diſtance de la ville. Le barometre baiſſa juſqu'à 11 h. du matin : le lendemain un peu de pluie, du reſte beau.

§ 88. Le 27 Septembre il y eut une forte tempête dans la Mer Baltique (1). Le barometre baiſſa ici le 26 de 4 l. il plut depuis 3 h. du ſoir : le vent qui avoit été SE, devint E $\frac{1}{4}$ N : mais foible : le 27 le barometre parvint à 28 p. 4 $\frac{7}{8}$ l. ce qui eſt une aſſez grande dépreſſion, & le *minimum* du mois. Vent SSO le matin, médiocre, augmentant peu à peu, à 3 h. de 40 onces, avec tonnerre & éclairs : diminuant enſuite : le ſoir à 10 h. NO, vent foible : très-forte pluie continue depuis une heure : elle fournit 11. 5 l. d'eau. La chaleur moyenne du jour fut de 57. 6 d. le lendemain ſeulement de 52. 6, & le ſurlendemain de 49. 5. Vent NO. Le barometre monta de 9 $\frac{1}{8}$ l. depuis le 27 à 5 h. juſqu'au 28 à 10 h. du ſoir.

OCTOBRE.

§ 89. Ce mois a été excluſivement pluvieux, ſoit qu'on conſidere le nombre de jours auxquels il eſt tombé de la pluie : ſoit qu'on ait égard à la quantité d'eau : celle-ci a été de 64. 839, tandis que la quantité moyenne n'eſt que de 32. 68, & que la plus forte que j'euſſe encore vue, n'a été que de 57. 87 l. A Sparendam, la quantité a été exceſſive, ſavoir 82 l. La même choſe a eu lieu en France. Le P. *Cotte* me marqua avoir meſuré à Montmorenci en Octobre, 40. 6. l. d'eau, & qu'un de ſes Correſpondans en Alſace en a meſuré 80 l. dans le même temps :

(1) *Gazette de Haarlem* du 31 Octobre.

auſſi

aussi y a-t-il eu plusieurs inondations en France & en Allemagne, nous le dirons plus amplement ci-après.

§ 90. Le 10 & le 11 Octobre il y a eu une forte tempête sur les côtes de *la Norwege* (1) *& du Danemarck*. Le vent étoit à *Helsingoer* le soir du 10 NE¼N: le 11 au matin SO, le soir S: il fit la nuit une forte tempête du NE¼N, qui dura jusqu'au 13 (2).

La température a été fort chaude ici le 7, 8, 9 Octobre: elle se refroidit le 10, & sur-tout le 11, 12 & 13. Voici ce qui a eu lieu en ces différens jours.

	max.	*min.*	*moy.*
Le 7 —		— 52 —	57. 83
8 —	70	— 56 —	63
9 —	62	— 48 —	56. 8
10 —	61	— 43 —	52. 16
11 —	52	— 41¾ —	45. 35
12 —	52	— 40 —	46. 43
13 —	52	— 38 —	45

La température du mois a aussi été fort douce à Montmorenci.

Le Barometre a été assez bas tous ces jours, sur-tout le 9 & le 10, à 28 p. 6¾ l. le 7 couvert, pluie; vent E¼N, E¼S foible: le 8, presque tout le jour couvert, vent ESE, SO, O¼S, calme; le 9, couvert: pluie assez forte le matin: serein le soir; vent NE foible: à 11 h. SO, de 10 onces, ensuite très-foible, calme: le 10 couvert, à moitié couvert: pluie, vent NO, ONO, assez fort, de 24 & 36 onces. Le 12, vent NNO, N¼O, foible, pluie légere. Le 13 pluie légere, vent SO très-foible.

§ 91. Le 24 Octobre il a fait une forte tempête dans la mer du Nord, sur les côtes de Hollande, de Flandre, &c. (3): elle s'est même fait sentir en Amérique les 24, 25 & 26, comme il paroît par les accidens arrivés à l'escadre de l'Amiral *Biron* (4). Le 24 & le 25 il fit une si forte pluie à Manheim, & aux environs, que le *Necker* sortit de son lit, & causa une inondation

(1) *Gazette de Haarlem* du 20 Octobre, & de *la Haye* du 21. (2) *Gazette de Leyde* du 21 Octobre. (3) *Gazette de Haarlem* du 19 Novembre. (4) *Ibid.* du 24 Décembre.

considérable (1). Une pareille inondation eut lieu à Ratisbonne (2). Vers le même temps l'Isere causa, par ses débordemens après de fortes pluies, beaucoup de dégâts en Dauphiné (3).

Les 17, 18, 19, 20, 21 Octobre, il fit froid ici, beau, calme. Il gela le 18 soir: le 19 au matin, le 20, & sur-tout le 21 au matin. Le vent fut E, NE, le 20: le 21 SE: il se fit le 21 & sur-tout le 22 un grand changement de température. Voici les nombres extrêmes & moyens.

	max.	*min.*	*moy.*
Le 21	48	31	41
22	56	40	48. 8
23	58	42	52
24	58	50	54. 8
25	50	50	47. 21.

Le Barometre baissa le 23 de 6½ l. le lendemain de 2½ l. & parvint le 24 à 10 h. du soir à la dépression peu commune de 28 p. 1½ l.: le mercure monta beaucoup le 25 & les jours suivans.

Le 22 Il fit beau, brouillard, vent NO, parfaitement calme: le 23 au matin brouillard, vent SE, calme. Depuis 10 h. du matin à 9 h. du soir pluie très-forte de 12. 725 l. Le vent fort à midi, & le soir de 36 à 40 onces. A 10 h. du soir, aurore boréale. Le 24 à 6 h. du matin vent O¼N, de 16 onces: ensuite très-foible: depuis 2 h. ENE, NE, forte pluie de 13. 475 l. Le soir vent OSO fort, & la nuit, très-violent. Le lendemain vent NNE: N, NO calme: mais le 26 NO fort de 36. 44 onces: le soir foible: dans la journée pluie & grêle: les jours suivans vent foible.

Nous avons parlé ci-dessus de la tempête du 31 Octobre au premier Novembre § 62.

(1) *Gazette de Haarlem* du 7 Novembre. (2) *Gazette de la Haye* du 11 Novembre. (3) *Gazette de Haarlem* du 12 Novembre.

NOVEMBRE

§ 90. Le 16 il y eut une forte secousse de tremblement de terre à Trieste, accompagnée d'une copieuse pluie & de tonnerre (1). Il ne se passa rien de remarquable ici, si ce n'est qu'il s'est fait du 14 au 16 un changement de température très-remarquable; car le 14 la chaleur moyenne étoit de 34. 2 : le 15 de 42. 5; le 16 de 51. 7 l. le thermometre s'étant tenu entre 47 & 54 : le 17 de 47. 9. Le ciel étoit couvert le 15 & le 16; il tomba un peu de pluie: le 17 brouillard épais le matin, vent ESE, le 14 vent foible : SO le 15 & le 16 très-foible : le barometre à peu près à 28 p. 10 l. & souffrant peu de variations.

§ 91. Nous remarquerons ici, & avant de passer plus loin, que, quoique ce mois ait été fort pluvieux & fort orageux, comme nous l'avons dit ci-dessus (§ 64) ce n'a cependant été que depuis le 23 que la plus forte pluie a eu lieu, & que le temps a commencé à être orageux : car avant le 23, il n'est arrivé que deux fois qu'on a eu au-delà de 16 onces de vent, savoir le 4 & le 7. Le 5 au matin du SE avec forte pluie : & en outre le 7 au matin jusqu'à 24 onces, du SE $\frac{1}{4}$ S : mais le vent devint ensuite SO, & mollit beaucoup, de sorte qu'il fut fort foible le soir. Le 4 il s'est fait un changement de température de 19 degrés, le thermometre étant monté de 36 à 55, ciel moitié serein, vent SE$\frac{1}{4}$E, calme. Du 4 au 13 le barometre s'est tenu fort bas, & le 11 il est même parvenu à la dépression peu commune de 28 p. 1$\frac{1}{2}$ l. couvert, forte pluie de 10 l. vent SSO, SE, ESE, très-foible le matin & le soir : mais à 4 heures de 4, 8, 14 onces. La quantité totale pour le mois a été de 12. 1 l. plus grande que la quantité moyenne. Elle est surtout due aux pluies du 24, du 11, du 4 & du 5; il a peu plu les autres jours. En 1771 & 1775 la quantité de pluie tombée

(1) *Gazette de Rotterdam* du 19 Décembre.

en Novembre étoit encore beaucoup plus forte. A Sparendam elle a été très-considérable, savoir de 68 $\frac{1}{4}$ l.

§ 92. La nuit du 23 au 24 Novembre il y eut une très-forte tempête sur les côtes d'Angleterre (1). Le 25 il y en eut une dans la Baltique, à Pirnau (2), & la nuit du 26 au 27 à Elseneur (3) : celle-ci étoit du S & SE ; elle se calma le soir, & le vent devint O, fort avec pluie.

Du 22 au 28 Novembre nous eumes tous les jours des vents extrêmement violens : le 22 du SO, jusqu'à 36 onces, & violent la nuit : le 23 du SO jusqu'à 72 onces ; le 24 du OSO jusqu'à 80 onces à plus d'une reprise, & ce jour là tomba la pluie la plus abondante que j'aie vue depuis 1771. (§ 41). * Le 25, vent OSO, ONO jusqu'à 48 onces ; le 26 O$\frac{1}{4}$N, O de 24 onces le matin, le soir calme ; le 27 SSE le matin de 32 & 64 onces, calme le reste du jour ; le 29 vent foible, & le 30 au matin SSE de 36 onces, le soir de 4, 16, 24 onces.

Le 23 & le 24, le temps a été extrêmement doux pour la saison, la chaleur moyenne ayant été de 53. 95, & 54. 83 : le *maximum* de 58$\frac{1}{2}$. Pendant tout ce temps de tempête, le mercure n'a pas été fort bas, mais il a bien souffert des variations : voyez ci-dessus la marche du barometre.

DÉCEMBRE.

§ 93. Ce mois a offert quelques particularités intéressantes, sur-tout eu égard au barometre.

Les trois premiers jours n'ont rien offert de remarquable : vent très-foible. Le 4 vent SE, de 4, 8, 16 onces : le soir 8, 16, 20, 34 onces : le barometre avoit continuellement baissé depuis le 1 & étoit parvenu à 28 p. 3 l. Le lendemain il par-

(1) *Gazette de Haarlem* du 3 Décembre. (2) *Ibid.* du 19 Décembre (3) *Gazette de Leyde* du 7 Décembre.

* La pluie ne fut ce jour là à Sparendam que de 8 l. La veille de 7 l.

vint à 28 p. 2 ½ l. vent SE, foible, & le 6 à 28 p. 1 ¼ l. ce qui est extraordinaire, vent NO, SO, très-foible. Le barometre monta beaucoup le 6, descendit le 9 à midi à 28 p. 4 l. & remonta le soir; le 7 vent fort, le matin SE avec pluie, le soir SO, très-fort, sur-tout à 5 h.; tempête de 78 onces, à 10 h. calme. Le 8 vent SO très-fort de 48 onces, le soir tempête de 80 onces; le lendemain matin vent médiocre SO, du reste O foible. Le 10 vent SO, SE, très-foible : le 11 SO très-fort, de 56 onces; & très-violent la nuit : le barometre à une hauteur médiocre. Le 12 vent SO, au matin de 72 onces, ensuite de 48 & de 24 : le 13 le barometre étoit derechef descendu à 28 p. 3 ½ l. vent S¼O, S¼E, SSO de 24 onces, ensuite foible; le 14 vent O¼S très-foible; le 18 ONO, de 24 onces, les jours suivans médiocre.

Les jours dont nous venons de parler ont donc été fort orageux, & leur influence s'est vivement fait sentir sur le barometre & le thermometre. Celui-ci a été fort haut du 8 au 15, sur-tout le 12 qu'il parvint à 56 : les chaleurs moyennes furent les 11, 12, 13, de 56. 8, 54, 50. 6 : en général le barometre a été fort bas & le thermometre fort haut du 14 au 16, & c'est dans l'intervalle du 4 au 13 qu'on a eu les jours les plus orageux.

§ 94. Du 16 au 27 le temps a été constamment beau & calme pour la saison; on n'a eu qu'une fois, le 18 au soir, un vent de 14 onces : le 19 au matin un vent de 20 onces, & le 20 de 14 onces. Nombre de jours ont été très-calmes. Le vent O, O¼S, OSO du 18 au 23 : du 23 soir au 27 O¼N, ONO, mais très-foible; même calme parfait le 24, 25 & 26 matin. Du 16 au 28 il n'a plu qu'une fois, savoir le 19, & cette pluie n'a fourni que 0. 4 l. d'eau. En un mot le temps étoit très-beau pour la saison, quoique couvert le 18 (avec un fort brouillard le matin). Les 19, 20, 22, 23, 25 (brouillard léger le matin) & 27 : les autres jours à moitié sereins ou à moitié couverts. Du 17 au 27 la chaleur moyenne a été entre 51. 4 & 46. 2, excepté le 24 qu'elle n'étoit que de 43. 6. On voit rarement un temps

aussi constamment beau & doux dans cette saison : on éprouva cependant le 22 à *Riga* une très-violente tempête du NO, qui dura 24 h. avec une forte crue d'eau (1) : & du 19 au 26 on ressentit de fortes & de fréquentes secousses de tremblement de terre en Hongrie, où ils causerent beaucoup de dommage (2). Le barometre étoit alors, comme nous dirons dans un moment, à une hauteur fort extraordinaire : il l'étoit aussi à Vienne en 1767 dans le temps qu'on essuyoit des tremblemens de terre en Styrie & en Carinthie (3).

§ 95. Mais la hauteur du barometre est peut-être ce qu'il y a eu de plus extraordinaire : il a été fort haut depuis le 16 jusqu'au 27 soir, & sur-tout les 24, 25, 26, 27, que la hauteur moyenne a été entre 29 p. 8. 425 l. & 29 p. 9. 975 l. les extrêmes étoient au-dessus de 29 pouces.

Le 24 entre 7 l. & $9\frac{1}{2}$ l.
25 — $9\frac{3}{4}$ — $10\frac{1}{8}$
26 — $9\frac{1}{2}$ — 10
27 — $9\frac{5}{8}$ — $7\frac{1}{4}$

Je ne sache pas avoir jamais rien vu de pareil. Le 25 le barometre a été à 11 h. du matin à 28 p. 10 $\frac{1}{8}$ l. La plus grande élévation à laquelle je l'avois vu ci-devant, avoit été de 29 p. 9 $\frac{7}{8}$ l. le 30 Décembre 1774, mais par une forte gelée de 23 degrés, vent E : d'ailleurs le barometre descendit le même jour de 1 $\frac{2}{8}$ l. & beaucoup le lendemain : les élévations moyennes étoient, le 29 de $8\frac{1}{4}$ l. le 30 de 9. 8 $\frac{2}{5}$ l. Le 31 de 4. 281 l. au-dessus de 29 p. élévation moyenne pour les trois jours de 29 p. 7. 452 lign. quantité bien plus petite que celle qui a eu lieu les 24, 25, 26 27 Décembre de cette année : puisque le terme moyen pour ces quatre jours a été de 29 p, 9. 225 l. J'avois encore vu le barometre à 29 p. $9\frac{1}{2}$ l. le 4 Février & le 17 Mars 1773 : mais ce ne fut guere que pour un jour, & cette élévation eut lieu en Fé-

(1) *Gazette de Haarlem* du 9 Janvier 1779. (2) *Gazette de Leyde* du 22 Janvier. (3) *Gazette* Françoise *de Leyde*, N° 100, Suppl. 1767.

vrier pendant une très-forte gelée, & en Mars pendant une gelée plus que médiocre pour la saison. Le 18 Novembre 1771 j'avois vu le barometre à 29 p. 9 $\frac{1}{4}$ l. mais la veille & le lendemain le barometre fut beaucoup plus bas. Il gela un peu le soir du 18.

Je puis donc conclure que cette grande élévation, & sur-tout cette grande élévation constante pendant quatre jours est rare.

§ 95. Le barometre de mon frere à la Haye a été le 26 à 29 p. 9 $\frac{1}{8}$, ce que mon frere n'avoit pas encore vu depuis qu'il observe : les termes moyens ont été au-dessus de 29 p. le 24, 7. 1 l. le 25, 8. 85 l. le 26, 9. 03 l.

Le barometre de M. *Brunier*, à Leyde, a été les 26, 27 entre 6 & 7 h. du matin à 29 p. 10 l.

Le barometre a été à Haarlem à 29 p. 9. 4 l.; à Sparendam les 25 & 26 au soir à 29 p. 10. 36 l. La hauteur moyenne pour les 24, 25, 26, 27 a été de 29 p. 9. 39 l. A Amsterdam celui de M. *Kalenberg* a été seulement à 29 p. 8 $\frac{1}{2}$ l.

Le barometre a donc été à Franeker un quart de ligne plus haut que je ne l'avois encore vu : & par conséquent la plus grande variation du barometre, observée ici depuis 1771, est de 24 $\frac{5}{8}$ l. au lieu de 24 $\frac{3}{8}$ qu'elle étoit ci-devant.

La plus grande hauteur à laquelle je sais avec certitude qu'on a vu le barometre dans ce Pays, a été de 29 p. 10 $\frac{2}{3}$ l. à Utrecht, le 22 Janvier 1734 (1). On l'avoit vu aussi à 29 p. 10. 36 l. en Janvier 1761 à *Zwanenburg* près de Haarlem, & en Janvier 1766 à Amsterdam.

§ 96. Le barometre a aussi été fort élevé à Paris, où M. *Messier* l'a vu à l'Hôtel de *Clugny* à 28 p. 9 $\frac{2}{3}$ l. ou à 29 p. 9. 63 l. mesure du Rhin : à *Montmorency*, où le P. *Cotte* l'a vu à 28 p. 7. 3 l. ou 29 p. 6. 98 l. mesure du Rhin; enfin à *Munich*, où M. *Kennedy*, Secrétaire de l'Académie Électorale de Baviere me marque avoir vu le mercure entre 2 & 3 lignes au-dessus de 27 pouces, mesure de Paris : ce qui, en prenant un milieu,

(1) *Mémoires de l'Académie.* 1734. p. 564.

revient à 28 p. 1. 8$\frac{1}{4}$ l. mesure du Rhin; sur quoi il faut observer, que l'élévation moyenne est à *Munich*, de 26 p. 3 l. (ou de 27 p. 1. 9 l. du Rhin). Or, les trois élévations dont nous venons de parler, sont à proportion des niveaux, plus grandes que celles qu'on a observées dans ce pays.

§ 97. Du 27 soir, au 29 au soir, le barometre baissa de 14 l. & $\frac{1}{2}$, & parvint à 28 p. 4$\frac{1}{4}$ l. ce qui est fort bas. Il fit le 28, vers le soir, un vent médiocre de 16 onces, O$\frac{1}{4}$N, accompagné de pluie & de grêle.; le 29 au matin vent assez fort de 32 onces, OSO, avec pluie, & le soir vent ONO de 56 & 64 onces, accompagné de pluie & de grêle. Le 30 le barometre remonta à 28 p. 10 l. ciel à moitié serein, quelques gouttes de pluie, un peu de grêle, & quelques flocons de neige. Vent NO, le matin de 24 onces: ensuite de 12, le soir à 5 h. de 24 onces, & plus tard foible. Il gela la nuit.

§ 98. Le 31 xbre. a été un jour fort extraordinaire. Le barometre descendit jusqu'à 10$\frac{1}{2}$ h. du soir de 10$\frac{3}{4}$ l. il étoit alors à 27 p. 10$\frac{1}{2}$ l. il descendit d'une l. dans la nuit, & parvint le 1 Janvier à 3 h. du matin à 27 p. 9$\frac{1}{2}$ l. dépression très-extraordinaire, comme je l'ai dit ci-dessus § 10: le barometre remonta le 1 & le 2 Janvier avec une célérité prodigieuse: car le 1 il parcourut 12$\frac{1}{4}$ l. l. depuis 6 h. du matin jusqu'à 11 h. du soir, variation dont je n'avois pas vu d'exemple: car la plus grande n'avoit été que de 7$\frac{5}{8}$ l. en 1775. Si l'on ajoute encore à cela 2$\frac{1}{2}$ l. depuis 3 h. jusqu'à 6 h du matin, on aura 14$\frac{3}{4}$ l. La nuit le mercure monta de 2$\frac{1}{4}$ l.: le 2 de 4$\frac{1}{2}$ l.: la nuit du 2 au 3 de 1$\frac{1}{4}$ l. de sorte que le 3 à 8 h. du matin le mercure se trouva à 29 p. 8$\frac{1}{4}$ l. seulement moins élévé de $\frac{5}{8}$ l. que le plus haut point auquel je l'eusse vu en Janvier pendant 8 ans.

Voilà bien des oscillations: pour en donner une idée plus distincte je dirai, qu'il s'étoit fait en 24 heures.

Du 30 au 31 Décembre une variation de 11$\frac{1}{2}$ l. en descendant: plus petite d'une ligne que la plus grande que j'eusse vue.

Du

Du 31 Décembre au 1 Janvier une variation de 13$\frac{3}{4}$ l. en montant, plus grande de 1$\frac{1}{4}$ l. que la plus grande que j'eusse vue.

Du 1 Janv. au 2 — — — — — — — 14$\frac{1}{2}$ l. —

Du 2 — — — 3 — — — — — — — 5$\frac{1}{2}$ l. —

Disons encore, que du 25 Décembre au 31, dans la nuit, il s'est fait un changement de 24$\frac{5}{8}$ l. dans le barometre: & du 1 Janvier à 3 h. du matin, au 3 à 8 h. du matin, & parconséséquent en 53 h. une variation de 22$\frac{3}{4}$ l.

Le barometre de mon frere étoit à la Haye le 31 à 11 h. du soir, à 27 p. 10$\frac{1}{4}$ l. le 1 Janvier à 11 heures du soir à 28 p. 11$\frac{1}{4}$ l.: le 2 à pareille heure, à 29 p. 5$\frac{5}{8}$ l. & le 3 à 6 h. à 29 p. 7 lignes.

Le barometre a été le 31, à 11 h. du soir, à Haarlem à 27 p. 8. 63 l. Celui de M. *Brunier* à Leyde étoit le 31, à 10 h. du soir, à 27 p. 11 l. Celui de M. *Engelman* à Sparendam à 27 p. 11. 05 l. & le 3 Janvier à 29 p. 8. 42 lignes.

§ 99. Quoiqu'il y ait plusieurs exemples de variations subites du barometre, je n'en connois pas qui soit de 22$\frac{1}{4}$ l. en 53 h. ou du moins je ne m'en rappelle pas, & je n'en trouve pas dans mes recueils. En voici trois qui en approchent un peu.

Du 1 Décembre 1763 au soir, au 3 le soir, & par conséquent en 48 heures, le mercure monta à *Zwanenburg*, près de Haarlem, de 16$\frac{1}{2}$ l. mesure du Rhin: & même il y a apparence que le mercure a encore un peu baissé dans la nuit du 1 au 2 avant que de remonter, mais on ne l'a pas observé alors. Actuellement le changement a été de 17 l. en 28 heures.

Le 17 Janvier 1735, à midi, le thermometre étoit à Haarlem, selon les observations de M. *Duin*, à 28 p. 11 l. & le 19 au soir, par une violente tempête, à 27 p. 5 l. différence de 18 l. en 58 heures ou environ.

En Novembre 1768, on observa à Berlin une chûte de 17 l. (mesure de Paris) en 60 heures: le mercure parvint le 22 au plus bas point, savoir, à 26 p. 11$\frac{1}{2}$ l. ce qui revient à 27 p. 10. 16. l. mesure du Rhin. Le même jour mon frere observa

le barometre à Leyde, à 8 h. du soir à 27 p. 5 $\frac{2}{3}$ l. le 21 à 8 h. du matin il étoit à 28 p. 9 l. voilà 15 $\frac{1}{3}$ l. de variation en 36 h.

On trouve aussi dans l'Histoire de l'Académie Royale des Sciences de Paris, pour l'année 1690, que M. *la Hire* observa le 28 Novembre, sur le soir, que le mercure du barometre, qui étoit auparavant à 28 p. (28 p. 11. 63 du Rhin) étoit descendu en *très-peu de temps* à 26 p. 10 l. (27 p. 9. 16 l. du Rhin). Voilà 14 l. de différence: mais on n'a pas marqué combien d'heures le mercure a employé à subir cette variation.

§ 100. Il y a des exemples de fortes chûtes & de grandes dépressions dans le barometre, par un temps calme dans l'endroit où on les observe, & même celui de 1768 dont nous venons de parler, est du nombre: mais il s'en faut bien que ç'ait été le cas du 31 Décembre dernier. Voici ce qui a eu lieu à Franeker.

Le 31 le vent étoit le matin O$\frac{1}{4}$N foible à 6 h. & à 7 h.: à 8 h. & à 9 h. SO un peu plus fort: à 10 h. SSO de 16 onces: à 11 h. S. à 12 h. SSE: à 1 h. Sud: le thermometre étoit alors à 40, où il étoit parvenu depuis le matin qu'il étoit à 32. Il pleuvoit fortement; à 2 h. vent SSO jusqu'à 6 h. à 3 h. de 16. 36 onces: à 5 h. de 16. 36. 48. 50 onces, avec une pluie très-abondante, qui fut sur-tout copieuse à 6 heures: alors le vent diminua tout d'un coup & devint OSO: remarquons encore que depuis 3 h. à 5 h. le thermometre étoit remonté de 40 à 47: & qu'il étoit encore à 46 à 10 h. du soir. Dans la soirée on a entendu du tonnerre à Harlingue, & on y a vu des éclairs. Le soir à Franeker vent OSO & O, de 8, 16, 24 onces. La nuit vent violent du N. Le 1 Janvier à 6 h. N$\frac{1}{4}$E, violent, tempêtueux, de 72 onces, accompagné de pluie & de neige. Il continua à être fort: à 9 h. de 64 onces: il baissa ensuite dans la journée, devint très-foible le soir, mais resta toujours N, N$\frac{1}{4}$E. La nuit du 1 au 2 gelée: le 1 le thermometre fut tout le jour entre 39 (à 6 h. du matin) & 35 à 2 h. du soir. Le 2 calme.

On voit par ce narré, que le vent n'est devenu ici NE que

la nuit : que c'eſt ſur-tout le matin du 1 Janvier qu'il a exercé ſa plus grande violence, & qu'il étoit moins fort le 31 Décembre dans la ſoirée. Cela poſé, examinons ce qui a eu lieu ailleurs, & l'on verra combien il y a eu de différences à cet égard.

§ 101. A l'Iſle du *Zuider-Zee*, nommée *Vlieland* ou *Vlie*, qui eſt au NO de Harlingue, on eut le ſoir du 31 Décembre, entre 5 & 6 heures une très-violente tempête du NNE. Le 1 Janvier violente tempête du NO (1).

En Hollande il faiſoit déja un très-fort vent de NO le 30 Décembre, accompagnée d'une forte crue d'eau (2). Le 31 à 5 h. du ſoir il fit une violente tempête du O & NO, & un très-fort orage de tonnerre & d'éclairs, qui mit le feu à quelques moulins & habitations. Ce tonnerre donna une forte ſecouſſe aux perſonnes qui ſe trouvoient dans les moulins des environs, que la foudre épargna, & en renverſa même quelques-unes (3). La tempête dura toute la nuit & le lendemain matin. A *Beverwyk*, gros Bourg de la Hollande, le tonnerre ſuivoit ſi promptement l'éclair, qu'on pouvoit à peine compter une ou deux ſecondes dans l'intervalle (4). Le vent étoit le 1 Janvier après-midi N, & en quelques endroits, comme à *Beverwyk*, NE.

§ 101. La même tempête s'eſt fait ſentir ſur les côtes de Flandre, où elle a cauſé bien du dégât (5) : mais elle a été des plus violentes ſur les côtes d'Angleterre & de France, où elle a fait périr & échouer nombre de vaiſſeaux (6). Le vent ſouffloit du NNO. Les marins de *Morlaix* les plus âgés (7) atteſterent que de mémoire d'homme la mer n'avoit été auſſi furieuſe que dans la jonction de 1778 & 1779, que l'ouragan de 1740 ne fut pas auſſi terrible. La tempête avoit commencé dès le 20 en Norwege (8) : elle étoit d'abord du NO & N, enſuite du NE, & cauſa beaucoup de dégâts. Le 30 Décembre le vent étoit N. à *Helſingoer* avec gelée : le 31 NO, & le ſoir E. Le 1 & 2 Jan-

(1) *Gazette de Haarlem* du 5 Janvier. (2) *Ibid.* du 31 Décemb. (3) *Ibid.* du 2 & 5 Janvier. (4) *Gazette de Rotterdam* du 5 Janvier (5) *de Haarlem* du 7 Janvier. (6) *Ibid.* du 14 & 21 Janvier. (7) *Gazette de Rotterdam* du 9 Janvier. (8) *Gazette* Françoiſe *de Leyde* N° 7 Suppl.

Janvier NE, fort, avec gelée : mais il n'y eſt pas fait mention de tempête dans l'avis d'où nous tirons ces faits (1).

§ 102. Cette tempête n'a pas ſeulement ſévi ſur les côtes, mais encore dans l'intérieur du continent, dans des pays fort éloignés. Nous avons déja fait mention de ce qui a eu lieu ici & en Hollande : à Londres & aux environs le dégât fut conſidérable (2). Le P. *Cotte* me marque qu'on a eu à Montmorenci un ouragan des plus furieux, accompagné de tonnerre. Aux forts de *Lillo* & de *Philippine*, en Brabant, la tempête, accompagnée d'un fort tonnerre, d'éclairs de pluie, & de grêle, fut conſidérable le 31 Décembre, & ſur-tout le matin du 1 Janvier, à 6 h. (3), elle y cauſa beaucoup de dégât, ainſi qu'à Anvers (4). L'orage ſe forma à *Cologne* dans la ſoirée, & éclata à 8 heures, accompagné de tonnerre & d'éclairs (5). A *Ulm* en Souabe le tonnerre tomba dans la Cathédrale, & en enleva le toît (6). Cette tempête pouvoit donc avoir eu lieu dans une grande étendue de pays. A Vienne, le vent étoit violent le 30 à 9 h. du matin : car, (7) ſelon les obſervations de M. le Colonel *Tabor*, il exerça une force de 288 livres ſur une toiſe quarrée, ce qui fait huit livres ſur un pied quarré, ou 128 onces, en comptant 16 onces par livre, ce qui fait une violente tempête. Cet avis, quoique daté du 9 Janvier, ne dit rien du 31 Décembre, ni du 1 Janvier, ce qui peut faire croire qu'il ne s'eſt rien paſſé de remarquable. Juſqu'à préſent nous n'avons pas reçu de nouvelles de pays plus éloignés, ſi ce n'eſt qu'on mandoit de Veniſe, en date du 8 Janvier, que depuis deux jours il y faiſoit des vents de tempête très-conſidérables (9). Le même temps paroît donc s'y être fait ſentir, mais plus tard que dans des pays plus boréaux.

---

(1) *Gazettes de Haarlem* du 28 Janvier & 11 Février. (2) *de Leyde* du 11 Janvier. (3) *de Haarlem* du 12 Janvier. (4) *de la Haye* du 8 Janvier. (5) *de Haarlem* du 7 Janvier. (6) *Ibid.* du 9 Janvier (7) *Ibid.* du 16 Janvier. (8) *de la Haye* du 22 Janvier. (9) *de Haarlem* du 23 Janvier.

Des Tremblemens de terre arrivés à Smirne.

§ 103. Nous n'en avons pas parlé jusqu'à présent, tant pour ne pas interrompre le fil de la narration de l'été chaud & sec que nous avons eu, que pour ne pas tomber dans des répétitions inutiles. Cette malheureuse ville commença à éprouver le 25 de Juin les effets de ce terrible fleau. On y ressentit tous les jours des secousses, depuis le 15 Juin jusqu'au 2 Juillet, jour de la plus forte, & qui causa le plus de dégâts (1): elles continuerent le 3 & le 4, & reprirent avec encore plus de force le 5. Le 24 Juillet on sentit de nouvelles secousses, ainsi que le 25, le 26, le 27, le 2 & le 4 Août, mais celles-ci étoient plus foibles (2). Les tremblemens de terre y recommencerent le 27 Août, le 30, & la nuit du 7 au 8 Septembre (3). Il y eut derechef le 14 Octobre des secousses qui causerent des dégâts considérables (4): enfin le 23 & le 30 du même mois, les 1, 3, 4, 5, 6, 7 & 16 Novembre (5). Nous avons parlé assez au long de ce qui a eu lieu ici dans ces différens mois. Je remarquerai seulement qu'on ne sauroit guere s'attendre, que les causes locales qui ont agité la terre à Smirne pendant près de cinq mois, aient eu une influence constante en des endroits fort éloignés. Nous avons vu que l'été a été extrêmement chaud partout. Mais je laisse aux Physiciens à décider si cela a eu quelque rapport aux causes qui ont occasionné des tremblemens de terre en quelques endroits.

I.

Addition au §. 14. p. 416.

En réfléchissant de nouveau sur ce qui a été dit §. 14, il m'a semblé qu'il seroit utile de prendre les nombres moyens des Observations faites à une heure après-midi. J'ai donc fait un

(1) *Gazettes de Rotterdam* du 3 Septembre & autres (2) *Ibid.* du 24 Septembre. (3) *de Haarlem* du 31 Octobre. (4) *de Rotterdam* du 19 Décembre. (5) *de la Haye* du 11 Janv. 1779.

Supplément à mon Journal du Barometre, où j'ai placé toutes les Obſervations faites chaque jour à ladite heure. Voici les nombres moyens.

Janvier	28. p.	10. 972. l.	Juillet --	29. p. 1. 214.	I. Trim.	28. p. 10. 866.	I. Sem. --	28. p. 11. 641.
Février	--	10. 884.	Août	3. 084.	II. Trim.	29. p. 0. 416.	II. Sem.	29. p. 0. 163.
Mars	--	10. 742.	Septembre	1. 075.	III. Trim.	1. 791.		
Avril	--	10. 771.	Octobre	28. p. 4. 734.	IV. Trim.	28 p. 10. 535.	I & IV. Tri.	28. p. 10. 700.
Mai	29. p.	0. 605.	Novembre	10. 287.			II & III. Tri.	29. p. 1. 103.
Juin		1. 871.	Décembre	11. 584.			Année	28. p. 11. 902.

De ces 21 nombres il y en a 7, où l'élévation du mercure a été plus grande à une heure qu'à 2 h. quoiqu'elle fût plus grande à 2 h. qu'à 10 h. du matin. Cela a eu lieu en Janvier, Février, Mars, Juin, Octobre, le 2 trimeſtre, & le 1 semeſtre. Il y a en outre, encore neuf nombres, où l'élévation a été plus grande à 1 h. qu'à 2 h. ſavoir Mars, Septembre, Décembre, le 3^e. & le 4^e. trimeſtre : le 2^d. ſemeſtre : le 1^er. 4^e. trimeſtre : le 2 & 1^er. trimeſtre, & l'Année : ce qui fait en tout 16 cas ſur 21. D'où il résulte que le *Maximum* a vraiſemblablement eu lieu à une heure ou à midi. Remarquons de plus qu'il y a 3 cas où l'élévation a été moindre à 2 h. qu'à 10 h. & où celle d'une heure eſt plus grande que celle de 10 ; où par conſequent ce nombre rétablit, au moins pour le matin, la période dont j'ai parlé : ces cas ſont Octobre, le 3^e. trimeſtre, le 1^er. & 3^e. trimeſtre. Conſidérations qui augmentent la probabilité de ce que j'ai avancé dans le §. 14.

II.

Addition à l'Article XVIII. p. 470 *& ſuivantes.*

J'ai fait mention dans cet article de pluſieurs Obſervations faites en différens endroits de la République des Provinces-Unies. Voici les noms des Obſervateurs.

Les Obſervations d'*Amſterdam* y ont été faites par M. *Schaaf* Docteur en Médecine, qui les inſére tous les mois, tout au long dans un Journal Hollandois.

Celles de *Bréda* font faites par M. *Holl*, Lieutenant d'Artillerie, qui les fait imprimer dans un Recueil périodique Hollandois.

Celles de *Sparendam*, village près de Haarlem, font faites par M. *Engelman*, Docteur en Médecine, l'un de nos meilleurs Physiciens. Il a la bonté de me les communiquer en manuscrit.

Celles de *Leyde*, font faites par M. *Brunier*, Ministre du S. Evangile, & Pasteur de l'Eglise Walonne : il observe avec la plus grande exactitude, & me communique ses Observations en MSS.

Celles *de la Haye*, y font faites par mon frere, S. P. *Van Swinden*, Avocat : il me les communique en MSS.

J'ai fait aussi par-ci par-là, usage de quelques Obversations tirées des papiers publics.

Au reste, je ne doute pas que ces Observateurs n'emploient de très-bons instrumens. Ceux de MM. *Holl*, *Engelman*, *Brunier* & de mon frere, sont faits par nos plus habiles ouvriers. Je dirai cependant que le barometre de mon frere se soutient l'un portant l'autre de 2 l plus bas que le mien : ce qui vient apparamment de ce que le mercure n'aura pas été bouilli dans le tube. Quoiqu'il en soit, on jugera des différences par les élévations moyennes que voici.

	La Haye		—	Franeker.			
1773 —	28. p.	10. 827.	—	27. p.	0. 110.	différence	1. 283.
74 —		10. 527.	—		1. 524.	—	1. 99.
75 —		10. 565.	—		1. 371.	—	2. 806.
76 —		10. 099.	—	28. p.	11. 939.	—	1. 840.
77 —		9. 45.	—	24. p.	0. 490.	—	2. 540.
78 —		10. 325.	—		11. 871.	—	1. 547.
Moyen	28 p.	10. 382.	—	29. p.	0. 384.	—	2. 002.

Ces différences, en différentes années me paroissent très-remarquables. Il faut encore observer que le barometre pend, 20 pieds au-dessus du rez de chaussée, le mien au rez de chauf-

ſée même, ce qui fait $\frac{1}{4}$ de l, de différence. A quoi il faudroit encore ajouter la différence des niveaux de Franeker & de la Haye.

Au reſte toutes les Obſervations de Franeker y ont été faites par moi-même, excepté les derniers jours de Juin, tout Juillet & Août, que j'étois abſent. Deux de mes amis, MM. *Wyngaard* & *Brouwer* ont bien voulu s'en charger pendant ce temps, & ils l'ont fait avec la plus grande exactitude.

FIN.

MOYEN
DE
MESURER
LE
DEGRÉ DE VITESSE DU DÉGEL;

PAR

M. LE COMTE DE FRAULA.

Lu à la Séance du 28 Janvier 1779.

MOYEN
DE
MESURER
LE
DEGRÉ DE VITESSE DU DÉGEL.

Je me ſuis déterminé à publier ce Mémoire dans l'eſpoir que quelque habile homme en y réfléchiſſant pourra découvrir quelque autre moyen plus parfait, ſoit pour le choix de la matiere, ſoit pour la maniere d'y procéder.

A diſtances égales collez avec de l'empois des morceaux ou lanieres de papier : on peut également les coller pendant la gelée actuelle qu'avant; le papier doit être de nature à s'imbiber facilement : le mince papier de beurre, que nous nommons *klad-papier* eſt le meilleur; & le meilleur fond ſur lequel on peut le coller eſt le verre, à cauſe qu'il n'imbibe pas & ainſi ne diminue rien de ce que le papier peut boire.

Lorſque les lanieres ſont gelées, le papier eſt de ſa couleur naturelle : le dégel eſt-il parvenu à la ligne de la premiere laniere d'en haut, elle ceſſe d'être gelée & prend la couleur de papier mouillé.

Ce changement de couleur (qui eſt encore très-viſible à une belle diſtance), gagne avec le dégel graduellement de laniere en laniere, juſqu'à la plus

basse; & ainsi en marque l'étendue & le progrès : observez alors le temps qui s'écoule à une pendule, par-là vous aurez le degré de vitesse du dégel.

Si la gelée reprend avant que les lanieres soient desséchées, elles reprennent successivement en commençant par le haut leur couleur naturelle, & dans ce cas on peut également connoître le degré de vitesse de la gelée.

Il faut avoir l'attention de ne pas coller les lanieres sur une même perpendiculaire; mais sur plusieurs, pour éviter que le surplus de l'humidité d'une division ne tombe immédiatement sur le papier de dessous, ce qui pourroit le faire marquer trop vîte. On sent bien que cette espece d'échelle doit être à l'abri du soleil, & la façon la plus simple de la construire est de prendre pour fond, le vitrage d'une fenêtre d'une chambre; par ce moyen on a sans peine une étendue en hauteur suffisante pour commencer à essayer à observer (1).

Il faut éviter qu'aucune laniere soit placée sur quelque fente de la vitre, à cause que la chaleur de la chambre pénétrant par-là derriere le papier de cette division dégelera plutôt que celui des autres.

Il convient de faire toutes les lanieres d'un même papier, car le papier plus mince ou plus gros, apportera plus ou moins de résistance au dégel, ce qui produiroit une inégalité dans l'opération.

Si l'on aime mieux coller les lanieres sur une planche, il convient qu'elle soit peinte à l'huile, pour qu'elle n'imbibe pas l'humidité, qui doit faire marquer le papier. Jusqu'ici nous ne nous sommes occupés que de la construction & de l'effet de l'instrument;

---

(1) Je préfere pour l'essai la fenêtre d'une chambre où l'on fait du feu, parce que les lanieres sont plus sensibles à ressentir le dégel.

il eſt temps maintenant que nous expliquons les cauſes qui le font opérer.

Tout corps gelé, qui ſe dégele, devient humide, auſſi les lanieres & le fond quelconque ſur lequel elles ſont collées, deviennent humides au dégel; delà le changement de couleur dans le papier, & le papier étant de nature à s'imbiber, continuera ſi long-temps dans cet état qu'il pourra attirer des particules aqueuſes. Cet inſtrument en opérant n'eſt ſuſceptible que de trois indications.

1°. *En paroiſſant dans l'état de gelée dans toute ſon étendue.*

2°. *En paroiſſant dans l'état de dégel dans toute ſon étendue.*

3°. *En paroiſſant partie gelé & partie dégelé.*

Ce 3me. état doit être conſidéré en deux ſections, ſavoir lorſque les lanieres ſupérieures indiquent le dégel actuel, tandis que les inférieures continuent à indiquer la gelée, & enfin lorſque les ſupérieures indiquent la gelée, les moyennes le dégel, & les inférieures la gelée. Voyons quelles ſont les cauſes de ces effets divers.

L'air ſupérieur venant à ſe réfroidir, devient plus denſe & ainſi plus peſant que l'air qui eſt ſous lui, alors il le refoule vers la terre avec augmentation de preſſion à raiſon de ſon degré de condenſation & de l'étendue qu'elle acquiert.

L'air inférieur, ainſi preſſé entre des objets quelconques & l'air réfroidi, exprime des particules humides que la gelée incorpore, pour ainſi dire, dans les objets qu'elle attaque; enfin l'air gelé fait le même effet ſur l'air raréfié que l'eau froide, placée ſur le chapiteau d'un alambic, fait ſur les vapeurs que le feu y éleve; elle les condence, les précipite, & les modifie au point de couler en liqueur.

Au contraire dans un temps de gelée, si l'air supérieur s'est échauffé, dans l'instant il devient plus rare, & à masses égales il est plus léger que l'air inférieur qui est encore condensé jusqu'au degré de glace, alors l'air inférieur pese sur l'air supérieur (*car l'air, comme l'eau pese en tout sens*,) la raréfaction gagne alors aisément de proche en proche, & met en liberté les particules humides que la gelée avoit incorporées ; celles-ci se raréfiant à leur tour, se résument dans l'air.

C'est ainsi que la chaleur du jour fait résumer une grande quantité de particules humides, sorties invisiblement de la terre par raréfaction : le froid du soir commence-t-il à condenser l'air supérieur, l'ascension des vapeurs est arrêtée contre l'air condensé, qui pressant sur elles, les refoule avec lui vers la terre.

Les corps denses conservant plus long-temps leur chaleur, la raréfaction continuera donc encore long-temps dans la terre, & en fera sortir des vapeurs, qui rencontrant celles que la condensation précipite, se modifient avec elles & deviennent visibles, par leur quantité & leur amas, & forment ce que nous nommons serein (1).

---

(1) La végétation nous montre la même chose dans la circulation de la seve; on conçoit aisément que la feuille d'arbre, par sa texture mince & légere, s'oppose très-peu aux effets de la raréfaction, que les premieres chaleurs du matin procurent à la seve qu'elle contient ; les menues branches s'opposent un peu plus qu'elle ; le tronc resiste plus long-temps ; enfin les racines s'échauffent les dernieres. Lorsque la seve est raréfiée dans les feuilles, elle est alors poussée par la seve plus dense & ainsi plus pesante, qui est dans les tuyaux de dessous & qui communiquent avec ceux d'en haut : les loix de la pesanteur déterminent donc pendant tout le jour la seve vers le haut de l'arbre ; le froid du soir condense au contraire la seve successivement dans les feuilles, les menues branches, les grosses, le tronc ; mais pour la seve qui est dans les racines, on sent bien que le froid ne peut la condenser que bien à la longue ; la masse de terre dont elles sont couvertes devant avoir atteint le degré de froid suffisant avant que les racines puissent s'en ressentir : la nuit donc la seve supérieure, par sa condensation, pese sur l'inférieur & la refoule avec elle aux racines. Il me paroît naturel de conclure de ces deux marches opposées, que la seve est employée de jour à l'accroissement de l'arbre, & la nuit à l'alongement des racines.

L'afcenfion des vapeurs vers le ciel, & la chûte du ferein vers la terre, nous confirment que les changemens du froid au chaud, & du chaud au froid commencent également par l'air fupérieur, comme notre inftrument (dont il eft ici queftion) l'indique.

J'ai cru cette digreffion néceffaire, à caufe que bien des Phyficiens ont penfé que le chaud & le froid venoient de deux routes oppofées.

La feconde fection du 3e. état mérite auffi une digreffion. Cet état nous montre une couche d'air raréfié entre deux couches d'air condenfé. Or, puifqu'il fe rencontre des couches d'air rare entre d'autres d'air denfe, il faut admettre auffi qu'il fe rencontre des couches d'air denfe entre d'autres d'air raréfié : ces couches intercalées entre d'autres font des nuées. Si l'on fuppofe l'athmofphere à un même degré de raréfaction, ou de condenfation, & qu'il vienne à s'établir un courant d'air d'une modification oppofée, qui divife cette atmofphere, il arrivera que l'air denfe foulera & précipitera l'air raréfié l'un fur l'autre, en le condenfant comme il arrive au ferein; & c'eft ce qui rend les nuées vifibles. Voici encore un fait qui démontre parfaitement cette caufe de la vifibilité des nuées.

Dans un temps de gelée nous ne nous appercevons pas que l'air d'une chambre foit nuée à l'égard de l'air extérieur, car l'un & l'autre nous paroiffent également limpide; cependant fi nous faifons échauffer cette chambre, d'abord il va fe former un brouillard fur les vitres, qui découlera même, fi le froid extérieur eft grand (1).

---

(1) Si le froid extérieur l'emporte davantage fur la chaleur intérieure, cette eau fe gele & forme le givre; deux fois même j'ai vu fe former de la vraie neige dans une place exactement fermée où la gelée pénétroit, & que je continuois cependant d'échauffer avec des brafiers.

Au contraire s'il vient un dégel un peu fort, après quelque temps de gelée, c'eſt-à-dire, après que la gelée a eu le temps de réduire l'air intérieur de la chambre au degré de gelée ; dans ce cas qui eſt l'oppoſé du précédent, on voit l'air extérieur former ſur l'extérieur du vitrage de la chambre un brouillard, & puis découler.

Ces modifications d'air, ne ſont-elles pas de vraies nuées en petit, & l'eau qui en eſt découlée ; une vraie pluie ? or ces modifications n'ont été cauſées que par deux couches d'air oppoſées, l'une denſe & l'autre rare.

La poſition oppoſée de ces deux brouillards, mais cependant toujours du coté de l'air raréfié, prouve que c'eſt l'air raréfié qui ſe colore, pour ainſi dire, à ſon contact de l'air denſe.

Si dans ces deux cas l'on plaçoit deux thermometres égaux tout contre les vitres, l'un en dedans & l'autre hors de la chambre, le milieu de leur différence (1) indiqueroit ce me ſemble le degré de température propre à condenſer juſqu'à rendre la condenſation, pour ainſi dire, viſible, & a nous faire voir les nuées dans le ciel.

Enfin ces nuées, qui flottent dans les airs, ſont comme des glaçons qui ſurnagent dans l'eau ; les uns & les autres ne ſont point étrangers à leur milieu, & tendent à ſe réunir avec lui : auſſi dans les temps conſtans de froid ou de chaud, voit-on rarement des nuées, & quelquefois on en voit s'évanouir au milieu de l'air, comme les glaçons ſe fondre au milieu des eaux.

(1) Par exemple, le milieu entre 5 degrés deſſous zéro & 3 au-deſſus au thermometre de Réaumur, &c. Je penſe encore que la découverte du degré de la forte congélation que la vapeur ſouffre ſur les vitrages pendant le froid, pourroit faire connoître le degré differenciel entre le froid & le chaud qui forme la grêle dans l'air.

FIN.

1778.

Mois.	Jours du plus gr. chaud.	moindre vat. du rcure.	Élévation moyenne du mercure		
		lig.	po.	lig.	Cette année a eu 168 jours de pluies compris 17 jours de neige, & 197 jours secs : il est à observer cependant que la pluie tombée en Juin, Juillet & Août a été toujours peu considérable & même momentanée. Le tonnerre s'est fait entendre 22 fois. Il y a eu 23 aurores boréales. Les mois d'Octobre & de Novembre ont été les plus pluvieux, & le mois d'Août a été le plus sec. NB. La chaleur moyenne & le froid moyen sont exprimés en degrés & dixiemes de degré & l'élévation moyenne du merc. l'est en pouces, lignes & douziemes de ligne.
Janvier.	16 & 19.	$11\frac{1}{2}$.	27.	10,6.	
Février.	23.	$3\frac{3}{4}$.	27.	11,1.	
Mars.	22.	2.	27.	10,6.	
Avril.	8 & 9.	$5\frac{1}{4}$.	27.	10,5.	
Mai.	4.	6.	28.	0,3.	
Juin.	14 & 27.	$9\frac{1}{4}$.	28.	1,4.	
Juillet.	20.	$8\frac{1}{4}$.	28.	3,5.	
Août.	14.	$9\frac{1}{2}$.	28.	2,6.	
Septembre.	24.	$5\frac{1}{4}$.	28.	0,6.	
Octobre.	7.	4.	27.	9,10.	
Novembre.	5.	$2\frac{3}{4}$.	27.	9,8.	
Décembre.	7.	$2\frac{1}{4}$.	28.	0,4.	

Des O… démie, par M. le Baron de

Mois.	…la plu… ch… …r.	La plus gr. Elévat. du mercur. pouces	lig.	la plus petite Elévat. du mercur. pouces	lig.	Elévation moyenne du du mercure. pouces	lig.
Janvier.		28,	3	27,	6	27,	11
Février.	2	28,	2	27,	3	27,	10
Mars.	2	28,	$3\frac{1}{2}$	27,	1	27,	10
Avril.		28,	5	27,	7	28,	
Mai.		28,	3	27,	$5\frac{1}{2}$	27,	10-6
Juin.		28,	4	27,	9	28,	0-4
Juillet.		28,	$5\frac{1}{4}$	27,	8	27,	11
Août.		28,	5	27,	10	28,	0-7
Septembre.		28,	5	27,	9	28,	0-1
Octobre.		28,	4	27,	$2\frac{1}{2}$	27,	11
Novembre.		28,	5	27,	6	28,	0-8
Décembre.		28,	7	27,	$3\frac{1}{4}$	27,	10-6

Cette année a eu cent ſoixante trois jours de pluie ou de neige, & deux cents deux jours ſecs.

Le mois de Mai a été le plus pluvieux, & le mois de Septembre a été le plus ſec.

en 1779,

Mois.	Girouette. Vents les plus fréquents.	Hydrometre. Quantité d'eau.	État du Ciel. Beaux jours.	Jours gris.	Jours humides.	Aurores Boréales. Nombre.	Jours.
Janvier.	O.	P. L. „ 6¼.	11.	14.	6.	1.	6.
Avril.							
Mai.							
Juin.	F						
Juillet.	G						
Août.	G						
Septembre.	F						
Octobre.	C						
Novembre.	C						
Décembre.	Fi						

TABLE

JOURNAL des Séances. Page 1
Lettre de M. le Prince de Gallitzin sur la forme des conducteurs électriques. 2
Mémoire sur les Fossiles du Tournaisis, ou les pétrifications en général, relativement à leur utilité pour la vie civile. 15
Mémoire sur l'utilité des engrais artificiels, avec l'analyse des cendres de Hollande, des terres à froment, des marnes & de la chaux, considérées comme engrais. 47
Mémoire sur la Laine. 77
Mémoire sur les recherches hydrauliques & minéralogiques dans le Tournaisis & Hainaut Autrichien. 141
Mémoire sur la Sangsue médecinale. 155
Observations Astronomiques faites au Refuge de Vrouw-Perk à Louvain. 171
Observations des Satellites de Jupiter, pour la longitude de Louvain. 173
Observation de l'Eclipse de Soleil du 24 Juin 1778, faite à Bruxelles. 177
Observations Astronomiques faites à Paris à l'observatoire de la marine. 182
Observations des quatre Satellites de Jupiter, faites à Paris à l'observatoire de la marine pendant l'année 1777, avec une excellente lunette achromatique de 3½ pieds à trois vers pour l'objectif, qui grossissoit 120 fois. 183
Mémoire sur la qualité vénéneuse du plomb. 187
Mémoire sur la rectification des étamages usités, en attendant qu'on ait découvert une matiere plus convena-

ble pour leur être ſubſtituée dans nos cuiſines. 209
Mémoire ſur la génération ſinguliere d'une eſpece de grillon, qui découvre un fait de plus de l'analogie qui exiſte entre les regnes végétal & animal. 221
Mémoires Hiſtoriques. 226
Diſſertation dans laquelle on tâche de déterminer préciſément le Port où Jules-Céſar s'eſt embarqué pour paſſer dans la Grande-Bretagne, & celui où il y aborda; ainſi que le jour précis où il fit le voyage. 231
Mémoire pour ſervir à l'Hiſtoire du Roi Zuentibolche Prince Souverain de la Lotharingie, ou du Royaume de Lothier, tiré des Auteurs & monumens du temps, où l'on rend compte des Chartres & Diplômes de ce Prince, émanés pendant ſon regne. 259
Recherches entrepriſes pour découvrir la théorie du langage. 273
Table analogique du nom des demeures, table A. 286
Table analogique du nom des demeures, table B. 333
Réflexions ſommaires ſur le plan à former pour une Hiſtoire générale des Pays-Bas Autrichiens. 343
Mémoire hiſtorique & phyſique ſur l'Orichalque des anciens, précédé de quelques Obſervations ſur le Lapis Ærosus *de Pline.* 355
Mémoire dans lequel on examine l'opinion de pluſieurs Auteurs anciens & modernes qui ſoutiennent que les Mers Noire, Caſpienne, Baltique & Blanche, ont anciennement communiqué enſemble. 387
Réſultats des Obſervations Météorologiques, faites en l'année 1778, à Franeker en Friſe. 401
Moyens de meſurer le degré de vîteſſe du dégel. 501
Extraits des Obſervations Météorologiques faites à Bruxelles en 1777, 1778 & 1779, l'un par M. le Baron de Poederlé fils, l'autre par M. Durondeau.

Fin de la Table.

3 2044 091 132 118